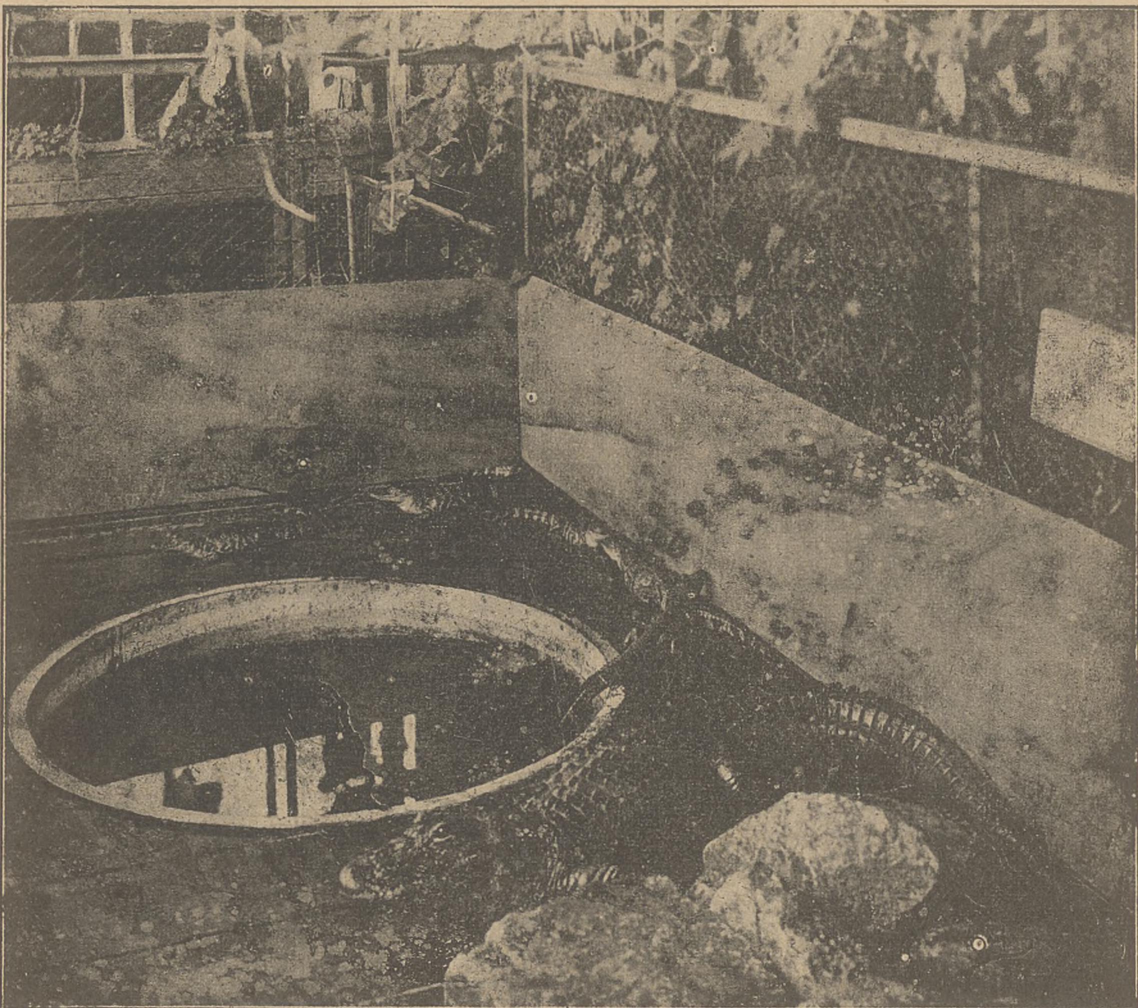
Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem. Cena podwójnego zeszytu 80 gr.

TOM I. WARSZAWA, 1939 № 6 — 7

AKWARIUM

CZASOPISMO POŚWIĘCONE PROPAGOWANIU MIŁOŚNICTWA AKWARIOWEGO



ALIGATOR Z MISSISSIPPI *(ALLIGATOR MISSISSIPPIENSIS)* DAUD.

Fot. J. Puciński, Poznań.

(Do artykułu na str. 62).

KAZIMIERA GRABOWSKA (Warszawa)

Aligator *(Alligator Mississippiensis)*

Upodobania hodowlane młodzieży są bardzo różnorodne. Nie zawsze ją pasjonują mieszkańcy akwariów, na których tylko można „patrzeć przez szybę". Toteż każda rozbudowana hodowla posiada terraria, a stali jej mieszkańcy powinni się rekrutować z ciekawych zwierząt egzotycznych, podczas gdy jaszczurki, żabki, salamandry nadają się tylko do czasowych hodowli, przeważnie w okresie wiosennym, tym bardziej, że wtedy, kiedy nam są najbardziej potrzebne, zapadają w sen zimowy.

To samo da się powiedzieć o najpopularniejszym w hodowlach szkolnych zaskrońcu *(tropidonotus natrix)*.



Młody Aligator.
Z *„Water Life"*, Londyn.

Najbardziej, z różnych względów, nadaje się do hodowli szkolnych mały, powiedzmy 20 cm, aligator. Jest wtedy wesoły, absolutnie nieszkodliwy i przy umiejętnym obchodzeniu się i „oswajaniu", które zawsze młodzież interesuje, można go mieć takim przez wiele lat.

Do bardzo wielkich plusów tego zwierzęcia należy zaliczyć to, że jest niezmiernie wytrzymały i bardzo rzadko zdycha. Aligator *(alligator mississipien.)* należy do rzędu krokodyli *(emydosauria)*, gromady gadów *(reptilia)*. W epokach geologicznych żyło, jak wiemy, wielu przedstawicieli tego rzędu, obecnie zachowały się tylko krokodyle, przystosowane całkowicie do życia w wodzie. Zęby tych zwierząt są ciekawe do obserwacji ponieważ liczba ich jest zmienna, osadzenie i wygląd bardzo różny od tego, jaki młodzież obserwuje, badając uzębienie zwierząt wyższych (np. ząb zastępczy, wchodzenie zębów szczęki górnej w szczeliny szczęki dolnej itp.).

Aligator amerykański rozpowszechniony jest w południowo-wschodnich Stanach Ameryki Płn. aż do 35° szer. półn. Na wolności może dojść do 5 m. długości, wychowankom naszych terrariów nawet przy starannej opiece, oczywiście, to nie grozi. Gdy się już zdecydujemy hodować małego aligatorka, będziemy mieli 2 trudności do przezwyciężenia: 1) musimy go dostać, a o to w Warszawie wcale nie jest łatwo. Najlepiej starać się go zdobyć od hodowców prywatnych katowickich, np. z Dąbrówki Wielkiej. Mają oni sobie tylko znane sposoby sprowadzania różnych zwierząt, trudnych do zdobycia. Poza tym wypadnie to znacznie taniej. Są i inne sposoby zdobycia tych cennych zwierząt tak, że hodowca zawsze ma możność kupienia aligatorka. Zależeć to będzie tylko od czasu i pieniędzy. Cena około 25 cm zwierzątka wynosi 20 — 30 zł.

Gdy już aligatora mamy, należy mu zapewnić locum. Musi ono być „na wyrost". Tak jest lepiej i praktyczniej. Młodzież do tej budowy przystępuje z zapałem i umie wszystko zrobić sama. A więc oddziela się kąt w hodowli na podłodze wielkości 1½ m na 70 cm i obija się go blachą nierdzewną ze sterczącym na 10 cm kantem. Daje się na połowę tej powierzchni suchy, przegrzany piasek; można też na nim umieścić trochę kamieni i, o ile światło pozwala, zakorzenić kilka aloesów lub opuncji. Boki tej klatki powinny być z półmetrowej szerokości siatki, włączonej do drewnianej ramy, zbudowanej przez młodzież. Drugą połowę przeznaczamy na basen z wodą dość głęboki (około 25, 20 cm): z jednego boku klatki trzeba zrobić wejście dla aligatora. Najważniejsze jednak — to 2 grzejki, stale w obrębie klatki funkcjonujące.

Nasz lokator nie zawsze będzie okazywał jednakowy apetyt. Często poddaje się on głodówce do miesiąca, bez widocznej zmiany w wyglądzie zewnętrznym. Zwykle oznacza to zbyt niską temperaturę klatki i trzeba go do przemiany materii, a co za tym idzie i do nowego apetytu doprowadzić, podgrzewając mu brzuch przez siatkę mocną żarówką tak, żeby mógł zejść, gdy tej kuracji będzie miał dosyć.

Jest ona prawie zawsze skuteczna. Odżywianie krokodyla nie jest drogie, można go żywić nie tylko rybami, ale i kawałkami wołowiny. Jedynie większą inwestycją, jest nabycie zwierzęcia i ogrzewanie klatki, opłaca się to jednak hodowcy sowicie, bo aligator sprawia mało kłopotu, a wiele rzetelnego zadowolenia.

ZYGMUNT LOREC

O naturalnym sposobie leczenia ryb chorych na ichtioftiriazę

Wywołujące ichtioftiriazę wymoczki *(Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet), osiedlają się w postaci młodocianej w naskórku *(Epidermis)* ryb [1]) wkręcając się weń. W miejscu wkręcenia się takiego wymoczka powstaje nabrzmienie, a komórki naskórka pokrywają pasożyta kilkoma warstwami. Po pewnym czasie wymoczek ten, osiągnąwszy odpowiedni stopień rozwoju, otorbia się i wytwarza liczne potomstwo drogą podziału. Torebeczka taka, zawierająca już liczne egzemplarze, pęka, a pasożyty opuszczają rybę i pływając szybko w wodzie, poszukują nowego gospodarza, by się na nim osiedlić.

Egzemplarze dorosłe mogą się nie rozmnażać w naskórku ryby, lecz, opuściwszy torebkę, rozmnażają się dopiero w wodzie przez podział, a powstałe w ten sposób nowe egzemplarze wymoczków osiedlają się na napotkanych na swej drodze rybach. Jest także jeszcze inny sposób rozmnażania się Ichtioftiriusa: egzemplarze, opuszczające torebkę w naskórku ryby, opadają na dno, tam tworzą cystę (otorbiają się) i dzielą się w niej na wielkie ilości drobniutkich egzemplarzy (pływików), które znów osiedlają się na rybach.

W każdym razie, czy to w celu rozmnożenia się, czy też już po rozmnożeniu opuszczają ciało ryby — i z tego faktu należy skorzystać przy leczeniu ryb.

Wszelkie chemiczne kąpiele nie mogą tu mieć zastosowania, gdyż otorbione wymoczki, ukryte w naskórku ryb, są dostatecznie chronione przed działaniem środków chemicznych.

Jedynie chinina (bisulphurica) w odpowiednich roztworach, wlanych wprost do akwarium na pewien okres czasu, daje dodatnie rezultaty, zabijając wymoczki, opuszczające naskórek ryby.

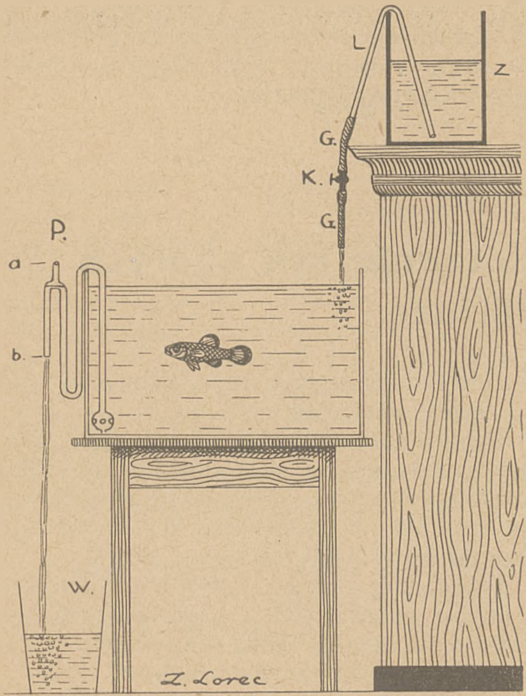
Osobiście nie stosowałem jej nigdy, gdyż uzyskiwałem pełne wyleczenie przez częstą zmianę wody lub stale przepływającą wodę, niekiedy w połączeniu z podwyższoną temperaturą wody do 30 — 32° C.

Wychodzę z tego założenia, że użycie środków naturalnych i najprostszych jest zawsze najlepsze, unika się bowiem w ten sposób stosowania chemikaliów, których działanie przez czas stosunkowo dość długi nie może nie wpływać ujemnie na organizm ryby, a często niszczy w akwarium rzadkie rośliny wodne.

Kilka lat temu wyleczyłem zupełnie 2 siedmiocentymetrowe miętusy *(Lota vulgaris* L.), opadnięte przez te pasożyty, pozostawiając je w zamieszkiwanym przez nie akwarium, jedynie często zmieniając wodę (raz, a niekiedy 2 razy na dzień) w ciągu 2 tygodni. W ten sam sposób wyleczyłem całkowicie, również wiele innych ryb. Pozostawić można ryby tylko wtedy w akwarium poprzednio zamieszkiwanym, gdy posiada ono jedynie niewiele roślin, dzięki czemu obserwacja ryb nie będzie utrudniona. Chodzi bowiem o to ,by po zniknięciu ostatnich białawych punkcików, gdy w kilka dni później przerwiemy zmianę wody, można było stwierdzić, czy nie zjawiają się nowe białawe punkciki, będące dowodem, że osiedliły się na rybie ocalałe od tego przepłukiwania egzemplarze wymoczków.

Jeśli to miało by miejsce, należy kurację prowadzić dalej. Bardzo osłabia Ichtioftiriusy i zmniejsza ich żywotność podniesienie temperatury wody do 30° C. lub nawet jeszcze kilka stopni wyżej. Gdy stosujemy podwyższoną temperaturę, szczególnie do tak zw. „ryb zimnowodnych", to trzeba koniecznie sztucznie nasycać wodę powietrzem.

[1]) Osiedlają się one również na płetwach i na skrzelach ryb.



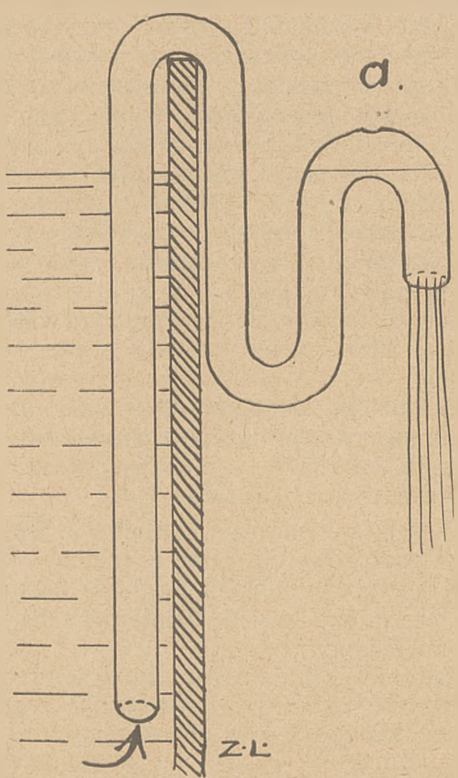
Ryc. 1.

Jeszcze lepiej od częstej zmiany wody działa zastosowanie stale przepływającej wody i umieszczenie ryby w akwarium bez podłoża (bez piasku) i roślin wodnych, ryc. 1. Akwarium takie ustawiamy w pobliżu szafki, na której umieszczamy zbiornik (Z) z wodą (duży słój, wiadro itp.). W omawianym zbiorniku zanurzamy jedno ramię szklanego lewarka (L), połączonego rurką gumową (G) ze szklanym lub metalowym kranikiem (K), który znów połączony jest z innym kawałkiem rurki gumowej (G), zwieszającym się dość nisko nad akwarium.

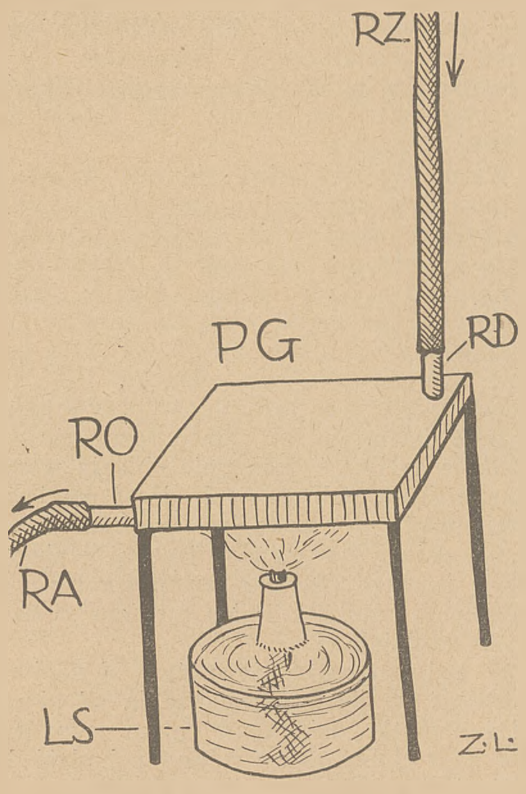
Otworzywszy kranik (K), wyciągamy przez otwór dolnego kawałka rurki gumowej (G) z lewarka (L) powietrze, po czym woda zacznie wypływać przez lewarek ze zbiornika (Z). Na drugim końcu akwarium umieszczamy przyrząd (P), regulujący poziom wody w akwarium.

Pod zewnętrznym ramieniem przyrządu ustawiamy puste wiadro (W) o pojemności nie mniejszej od pojemności zbiornika (Z). Jak tylko poziom wody podniesie się ponad dolną ściankę górnego kolanka tej części przyrządu, nad którą znajduje się krótka pionowa rurka, zatykamy palcem otwór *b* i wyciągamy ustami przez otwór *a* powietrze z przyrządu (P). Teraz, gdy woda już wypływa z przyrządu regulującego odpływ wody, przykręcamy tak długo kranik (K), aż dopływ wody będzie nieco mniejszy, niż odpływ, a to w tym celu, by woda nie przelała się przez wierzch akwarium. Taki przyrząd normujący odpływ wody możemy sobie łatwo sami zrobić, nawet o znacznie prostszej budowie, ryc. 2. W tym celu kupujemy odpowiedniej długości i średnicy rurkę szklaną, którą tak, jak to widzimy na rysunku, wyginamy nad płomieniem gazowym palnika Bunzena. W zewnętrznym kolanku przyrządu należy zrobić otwór, przez który wyciągamy powietrze. Wobec tego, że tak skonstruowany przyrząd na dolnym końcu części umieszczanej w akwarium nie będzie miał gałki ochronnej, w przypadku, gdy będziemy mieli do czynienia z drobnymi rybkami, które mogłyby być wciągnięte do przyrządu, należy koniec ten zakryć muślinem i za pomocą nici, drucika lub gumki umocować go tam starannie.

W razie, gdy zachodzi potrzeba zastosowania przepływającej wody do leczenia ryb, wymagających, wyższej temperatury, można użyć przyrządu podanego na ryc. 3.



Ryc. 2.



Ryc. 3.

Rurkę gumową RZ łączy się górnym końcem z kranikiem K (ryc. 1), a dolnym z dopływową rurką RD cynkowego grzejnika PG, z przylutowanymi doń 4 nóżkami (można grzejnik również ustawić na żelaznym trójnogu). Rurkę odpływową RO tegoż przyrządu łączy się z rurką gumową zwieszającą się nad akwarium — szpitalem, a pod grzejnikiem umieszczamy lampkę spirytusową LS. Oczywiście grzejnik musi być ustawiony powyżej akwarium. Najpierw dajemy w lampce — LS duży płomień, by rozgrzać grzejnik, a później regulujemy płomień lampki, zależnie od temperatury wody spływającej do akwarium, tak długo, aż otrzymamy pożądaną stałą temperaturę. W akwarium-szpitalu winien znajdować się stale termometr.

Chciałbym tu zwrócić jeszcze uwagę na to, by leczenie ryb zaczynać możliwie najwcześniej, gdy tylko zauważymy pierwsze podejrzane, białawe plamki, a nie czekać aż prawie całe ciało ryby będzie pokryte białawymi punkcikami, gdyż wtedy leczenie jest w najlepszym przypadku długotrwałe, a często już zupełnie beznadziejne.

MIECZYSŁAW TULEJA

A. B. C. AKWARIARZA 3).

(Jak urządzić i racjonalnie pielęgnować akwarium i jego mieszkańców).

(Ciąg dalszy).

Część I.

ZASADY OGÓLNE.

Rośliny wodne, jak już o tym mówiłem, mogą normalnie żyć, rozwijać się i pracując wydzielać tlen do wody tak niezbędny do życia rybom — tylko wówczas, jeżeli będą miały dostateczną ilość światła dziennego, oraz trochę słońca, choć to ostatnie nie jest bezwzględnie konieczne.

Dla każdego miłośnika sprawa odpowiedniego i właściwego ustawienia akwarium w mieszkaniu jest bardzo ważna. Jeżeli swemu akwarium nie damy, lub dać nie możemy odpowiednich warunków świetlnych, to nie będziemy mieli z takiego akwarium pociechy. Żadne rośliny w akwarium, do którego nie ma dostępu dostateczna ilość światła, w nim się nie utrzymają, wszystkie szybko zamrą i zgniją, zakażą wodę, względnie będą zaledwie wegetowały, nie będą pracowały normalnie (wydzielały tlen w dostatecznej ilości), a tym samym w takim akwarium nie będziemy mogli utrzymać ryb.

Jak więc ustawić akwarium w pokoju, ażeby tych przykrości nie było?

Najlepiej jest ustawić akwarium na parapecie okna lub w jego pobliżu w ten sposób, aby światło dzienne miało doń duży dostęp, a jeżeli będziemy mieli trochę słońca, przez 1 do 2 godzin na dobę, to warunki będą doskonałe.

Jest rzeczą obojętną, czy okno nasze wychodzi na wschód, zachód, czy nawet na północ. Przy położeniu na północ jednak trzeba akwarium jak najbliżej okna, lub na samym oknie ustawić. Najmniej odpowiednie są okna zwrócone na południe, szczególnie w okresie lata, gdy słońce długo i mocno operuje. Pod wpływem zbytniego nasłonecznienia woda w akwarium

nadmiernie się nagrzewa, co nie jest pożądane ani dla egzotów, ani tym bardziej dla ryb krajowych. Zbyt nagrzana woda zawiera znacznie mniej tlenu, a jeśli w takim akwarium znajduje się dużo ryb, lub wiele młodego narybku w okresie lęgowym, to mogą się one nawet podusić. Pozatem zarówno pod wpływem silnego słońca, jak zbyt intensywnego światła dziennego mogą się w akwarium rozmnożyć nadmiernie różne wymoczki *(infusoria)* i glony *(algae)*. Aczkolwiek obecność wymoczków w akwarium lęgowym, gdzie jest dużo świeżo wyklutego narybku, jest bardzo pożądana, to jednąk zbytni ich nadmiar może być także szkodliwy. To samo z algami. Nadmiar jednych i drugich nie czyni widoku akwarium zbyt pięknym.

Nadmiar wymoczków w akwarium może zabarwić wodę na kolor białawy, szarawy lub brunatny; nadmiar alg — na zielony, przy czym te ostatnie osiadają często grubymi warstwami na roślinach i szybach akwarium.

Ażeby zapobiec zbytniemu nagrzaniu wody od słońca, tworzeniu się nadmiernemu wymoczków i alg — wskazanym jest akwaria takie osłaniać w okresie najintensywniejszego słońca zasłonami z zielonej bibułki, satyny lub chociażby zwykłej gazety.

Dobrym środkiem na wyzbycie się z akwarium nadmiaru pływających alg i wymoczków jest wpuszczenie dużej porcji rozwielitek (dafnii), które je mocno przetrzebią. Z dafnia trzeba postępować jednak ostrożnie, gdyż niektóre jej odmiany, bardzo szybko w akwarium zdychają, a jeśli ich dużo padnie i niezwłocznie rurką gumową z dna ich nie usuniemy, to mogą nam zakazić wodę w akwarium. Wodorosty, osiadłe na roślinach, najlepiej usuną ślimaki, z szyb zaś bardzo łatwo zeskrobać je można żyletką. Przy zeskrobywaniu wodorostów dobrze jest usunąć je z szyby przedniej (od pokoju) i 2 bocznych, a z szyby od okna najlepiej jest ich nie ruszać. Algi na takiej szybie stanowią naturalną zasłonę od światła i słońca, są dla ślimaków idealnym dodatkowym „pastwiskiem", dla wielu odmian ryb częściowo roślinożernych *(Jordanella Floridae,* wszystkie odmiany Trichogaster'ów (guarami), wszystkie żyworodki) są cennym i pożądanym dodatkowym pokarmem, no i wreszcie są lęgowiskiem i schroniskiem wymoczków, niezbędnych dla młodzieży rybnej.

Wśród alg jest jedna odmiana, grasująca po całym świecie, znienawidzona przez wszystkich akwariarzy i będąca prawdziwym ich utrapieniem. Jest to *Oscillatoria,* u nas s i n i c ą zwana. Alga ta śliska w dotyku, jak pleśń, wydziela bardzo niemiłą woń obrzydliwej stęchlizny. Jest koloru ciemno-niebiesko-zielonego. Jak się raz do akwarium dostanie, to przy silnym świetle dziennym lub słońcu rozmnaża się szalenie szybko i dosłownie oblepia wszystkie rośliny, pokrywa całe dno i powierzchnię wody w akwarium grubym kożuchem, osiada na szybach i czyni z akwarium przykre dla oka cmentarzysko. O sposobach walki z sinicą powiem w dalszych rozdziałach.

W żadnym razie nie można akwarium ustawiać w głębi pokoju, zdala od okna, gdyż światło dzienne w takim wypadku jest zbyt słabe, ażeby rośliny pobudzić do życia i pracy.

Tyle uwag zasadniczych co do oświetlenia akwarium. Poza tym każdy miłośnik już na podstawie bezpośrednich obserwacji będzie mógł wypośrodkować i zdecydować, gdzie najlepiej i najkorzystniej akwarium ustawić.

Trzeba tylko zawsze pamiętać o tym, że bez dostatecznej ilości światła dziennego, a o ile to możliwe także odrobiny słońca — rośliny nie będą mogły żyć i rozmnażać się, a co za tym idzie w akwarium takim nie będziemy mogli utrzymać ryb.

Jeżeli warunki świetlne są skąpe, to trzeba akwarium ustawić jak najbliżej okna lub na oknie samym. Jeżeli światło lub słońce są silniejsze, to ustawić akwarium trochę dalej od okna, lecz jeśli to możliwe, na wprost niego. Światło i słońce padające z góry, przyczyniają się do lepszego i bujniejszego rozrostu roślin, aniżeli boczne.

Sprawdzianem tego, czy akwarium nasze ustawione jest dobrze, czy też źle, będą: bujność i szybki rozrost roślin oraz dobry, zdrowy wygląd ryb, ich apetyt i ruchliwość.

(D. c. n.).

ZYGMUNT LOREC

Jak uchronić narybek żyworodnych ryb od pożarcia przez rodzącą samicę?

Samice bardzo wielu gatunków z rodziny żyworodnych karpinków *(Poeciliidae)* po urodzeniu narybka często pożerają go względnie, chcąc go pożreć, uśmiercają.

Niekiedy, zaglądając do takiego akwarium lęgowego, w którym jest odsadzona samica, mająca rodzić, można ją ujrzeć już szczupłą oraz liczne trupy narybku i zaledwie kilka żywych świeżo urodzonych młodych, lub nawet ani jednego.

Mając do czynienia z gatunkiem bardzo rzadko spotykanym w akwariach, czy nawet ze świeżo importowanym, chcielibyśmy uratować przed tą ucztą kanibalów, jeżeli nie wszystek narybek, to przynajmniej znaczną jego część.

W fachowej literaturze natrafiamy na mniej lub więcej szczęśliwe pomysły w postaci wszelkiego rodzaju ażurowych skrzynek lęgowych itp. aparatów. Prawie wszystkie one są zbyt skomplikowane, lub z innych względów nie odpowiadają swemu przeznaczeniu, a przy tym są nieestetyczne i zbyt rażą swą sztucznością w akwarium, w którym chcielibyśmy widzieć jak najbardziej do pierwowzoru zbliżony wycinek przyrody. Przyznam się, że, jeżeli chodzi o mnie, to staram się unikać wszelkich przyrządów widocznych wewnątrz akwarium (poza rozpylaczem powietrza i termometrem, a i to umieszczonych jak najmniej widocznie).

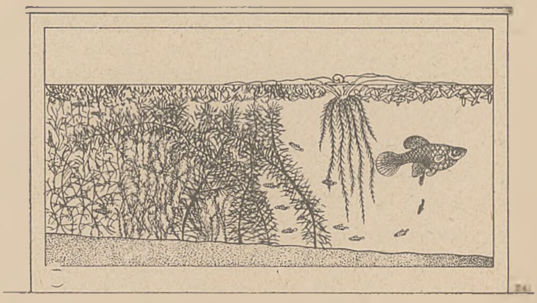
Wiedząc o tym, że świeżo urodzony narybek żyworodnych ryb, wiedziony instynktem samozachowawczym, stara się jak najszybciej uniknąć sąsiedztwa swej rodzicielki i dąży w kierunku światła, a często i do powierzchni wody, odpowiednio urządzam takie lęgowe akwarium.

Przy hodowaniu mniejszych gatunków rolę tę może odegrać duży słój, w którym umieszcza się ciężarną samicę na krótko przed urodzeniem narybku.

Lepiej jednak przeznaczyć na ten cel mniejsze lub większe akwarium, zależnie od tego, z jakim gatunkiem tych ryb mamy do czynienia.

Zarówno słój, jak i akwarium należy urządzić w następujący sposób, patrz ryc. 1.

Poziom wody winien znajdować się na wysokości nie większej, niż 20 cm. Najlepiej takie akwarium lęgowe ustawić tak, żeby było zwrócone do słonecznego okna wąskim bokiem. Mniejwięcej ⅓ część akwarium, zwróconą w stronę przeciwną od okna, nie zasadzam wcale roślinami lub tylko bardzo skąpo, by mająca rodzić samica miała dość miejsca do pływania.



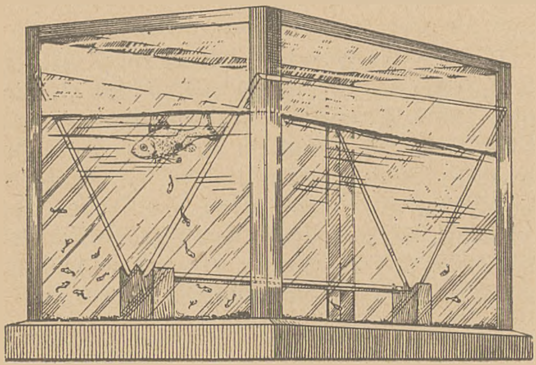
Ryc. 1.

Natomiast $^2/_3$ akwarium od strony okna zasadzam bardzo gęsto roślinami wodnymi, odpowiednio dobranymi. Takimi roślinami są różne gatunki wywłóczników *(Myriophyllum)*, forma podwodna paproci wodnej *(Ceratopteris)*, drobniutki mech wodny *(Fontinalis gracilis)* i *Nitella flexilis*, a na powierzchnię wody rzucam kilka sztuk paproci wodnej *(Ceratopteris)*, formy pływającej o obfitych korzeniach, wiele wgłębki wodnej *(Riccia fluitans)* lub rzęsy trójlistnej *(Lemna trisulca)*. Takie urządzenie akwarium ma za zadanie wytworzenie od strony światła dostatecznej gęstwiny roślin wodnych, przenikliwej dla narybku, który prawie natychmiast po urodzeniu w gęstwinie tej się kryje i zaczyna tam pierwsze swe łowy na drobniutkie skorupiaki *(Cyclops* i *Daphnia)* i szuka odpowiedniego pożywienia roślinnego. Natomiast samica po skończeniu rodzenia narybku nie może w gąszcz roślin wodnych przeniknąć, a przynajmniej ma tam wstęp utrudniony i powoli toruje sobie w nim drogę, dając młodym czas na ucieczkę.

Ten sposób urządzenia akwarium lęgowego dla ryb żyworodnych dawał mi zaw-

sze doskonałe rezultaty i nie raził sztucznością.

Jeszcze jedno należy tu dodać, to jest, żeby rodząca samica miała pod dostatkiem żywego pokarmu.



Z książki W. Innesa *Exotic Aquarium Fishee.* *Ryc. 2.*

Jednak zdarzyć się może, że ktoś nie będzie rozporządzał dostateczną ilością odpowiednich roślin w tym czasie, gdy samica posiadanego przez niego gatunku ryb żyworodnych będzie miała rodzić. Wtedy to trzeba się uciec do użycia jednego z opisywanych w literaturze akwariarskiej typów skrzynek lęgowych. Takim najprostszym i najodpowiedniejszym „sztucznym" akwarium lęgowym będzie zbiornik, przedstawiony na ryc. 2, podany przez Innesa do wiadomości ogółu miłośników.

Jak widać na rysunku ustawia się przy węższych ściankach akwarium odpowiednio powcinane podpórki (klocki), które mogą być wykonane z drzewa, kamienia lub wypalonej gliny. Na podpórkach tych ustawiamy płytki szklane (odpowiednio przycięte i z oszlifowanymi krawędziami), w ten sposób, by dotykały prawie obydwu wąskich ścianek akwarium, a po przechyleniu ich i oparciu o dłuższe ścianki akwarium wystawały ponad powierzchnię wody na jakieś 5 cm. W utworzonej w ten sposób zagrodzie lęgowej umieszczamy samicę. Rodzący się narybek opadając w dół stoczy się po pochyło ustawionych płytkach szklanych i przez szparę między nimi (takiej szerokości, żeby rodząca samica nie mogła się przez nią przecisnąć) opadnie na dno akwarium.

Po pewnym czasie, gdy urodzony narybek przyjdzie do siebie i zacznie pływać, nigdy prawie nie trafia do dolnej szpary zagrody lęgowej i w ten sposób ocaleje aż do chwili usunięcia samicy po skończonym akcie rodzenia.

LEON KANTOREK (Legionowo)

Melanotaenia Nigrans (Richardson)

Melanotaenie są bodaj jedynymi rybkami akwariowymi, pochodzącymi z Australii (Nowa Gwinea i przyległe wyspy). Żyją w rzekach, potokach i jeziorach. Sprowadzone do Europy w r. 1927, rozmnożyły się w Akwarium Berlińskiego Ogrodu Zoologicznego i rozpowszechniły po akwariach miłośników niemieckich. W Warszawie po raz pierwszy widziałem je zimą roku 1929 — 30. Dość duże (do 8 cm), barwne, spokojne, nadają się te rybki doskonale do basenów tzw. ogólnych. Trzymane oddzielnie, dobrze się czują w akwarium 60 × 40 × 35, średnio zarośniętym, lecz są wtedy mniej ruchliwe i często przebywają w gąszczu roślin.

Barwa zasadnicza rybek jest szaro-żółta. Wzdłuż ciała przebiega środkiem dość szeroki pasek ciemno-niebieski, zmieniający barwę, zgodnie z nastrojem rybki, w szaro-zielony, lub w ogóle zanikający. Pod nim idzie drugi złoto-żółty, szerokości łuski, która u tych rybek jest dość duża. Pod złotym biegnie wąski, karminowy przerywający się w pobliżu głowy i tworzący karminowe punkciki. Na pokrywach skrzelowych są dość duże, nieregularne, karminowe plamki. Duże oczy obwiedzione krążkami: czerwonym i żółtym. Melanotaenie mają 2 płetwy grzbietowe: przednią, złożoną tylko z kilku promieni, zakończonych ostro (u samców), koloru ciemnoniebieskiego. Takiegoż koloru są także: druga płetwa grzbietowa i podogonowa. Płetwy te są, szczególnie u samców, często złożone i widoczny jest tylko ciemno-błękitny brzeżek. Płetwy brzuszne są wąskie, czarne, karbowane z czerwonymi, środkowymi promieniami, piersiowe zaś przezroczyste, lekko żółte; ogonowa — wycięta, u nasady żółta, promienie czerwonawe na końcach bezbarwne. Samiczka jest mniej



Według rysunku Meinhena.
Melanataenie nigrans.
(U góry samiec, u dołu samica).

wybarwiona, o płetwach przezroczystych, lekko żółtawych. Prócz przedniej grzbietowej, pozostałe płetwy ma stale rozwinięte. Całe ciało rybek jest usiane czerwonymi punkcikami i bardzo efektownie wygląda — szczególnie podczas tarła.

W roku 1932 czy 1933 widziałem u jednego z miłośników warszawskich piękną parkę Melanotaenii w akwarium o wielkości wyżej podanej, b. gęsto zarośniętym. Rosło tam około 20 odmian roślin różnej wielkości i kształtów. Akwarium stało na oknie, a temperatura w nim wahała się od 17 do 26° C. Na tle zieleni rybki pięknie się prezentowały lecz zachowywały się spokojnie. Bywałem tam dość często i gdy zauważyłem, że rybki zaczynają się sobą interesować, zacząłem je obserwować. Samiczka była częściowo ukryta wśród roślin, a samczyk, pięknie wybarwiony, usiany karminowymi punkcikami, z podniesionymi płetwami emablował swą towarzyszkę, nie będąc jednak zbyt natarczywym, jak to się często zdarza u innych odmian ryb. Nie atakował, zadawalniał się jedynie opływaniem samiczki dookoła. Trwały te zaloty dość długo. Gdy przyszedłem po obiedzie kontynuować obserwację — nie poznałem rybek. Zbladły, uspokoiły się, siedziały w kątach akwarium wśród roślin. Ten ich spokój wydał mi się podejrzanym. Ze szkłem powiększającym zacząłem przepatrywać akwarium i przekonałem się, że już było po wszystkim: złożyły ikrę.

Ikra Melanotaenii dość duża (około 1 mm), zupełnie przezroczysta, wisi na roślinach, na krótkich 2 — 3 mm niteczkach. Dorosłe rybki nie tylko nie zjadały jej, lecz unikały zbyt energicznych ruchów w jej pobliżu. Pięć dni nic się nie działo. Szóstego dnia ikra pociemniała, po tym ukazały się na niej po 1 — 2 punkciki. Dopiero 10-go dnia ukazały się młode rybki, zupełnie przezroczyste, lekko żółtawe. Pływały ukośnie, głowami ku górze. Karmione wymoczkami z banana a później „pasorzytami" daphnii (maleńkie, różowe w masie, robaczki, poławiane z daphnią, z której można je spłukać w niektórych wodach pod Warszawą), rosły dość szybko. Po paru dniach odbyło się drugie tarło w tymże akwarium, gdyż dorosłe nie były wyławiane, ponieważ nie zauważyliśmy, by prześladowały narybek. W parę tygodni po tym w akwarium ukazały się zielone, pływające glony w takiej obfitości, że woda stała się nieprzezroczysta. Akwarium zostało jak gdyby zapomniane. Wrzucało się doń jedynie codzienną porcję daphnii, nie interesując się poza tym jego mieszkańcami. Stan taki trwał przeszło 2 miesiące. Zaglądałem dość często, lecz widziałem zaledwie kilka sztuk narybku, przepływającego tuż przy przedniej szybie; były to rybki od 1 do 2½ cm. Dorosłe nie ukazywały się. Wobec zbliżającej się jesieni właściciel akwarium założył filtr, by oczyścić wodę. Gdy po 2 dniach przyszedłem, ujrzałem spore stadko młodzieży. Po wyłowieniu, naliczyliśmy przeszło 70 egzemplarzy narybku od 1½ do 4 cm długości. Wpuszczone do dużego, przeszło metrowego, niepodgrzewanego, lecz przewietrzanego akwarium, czuły się dość dobrze, lecz nie rosły. Dopiero przeniesione do mniejszego, podgrzewanego i przewietrzanego, zaczęły powoli rosnąć: do wiosny osiągnęły 4 do 6 cm. W ciągu zimy przy temperaturze około 20° C były pięknie wybarwione, lecz stały się bardzo wrażliwe na zanieczyszczenie wody: silnie reagowały, pływając pod powierzchnią, mimo przewietrzania; dopiero częściowa zmiana wody ratowała sytuację.

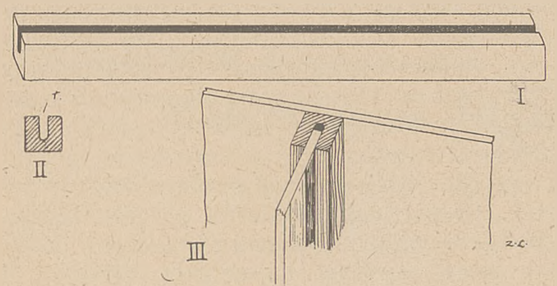
Melonotaenie jedzą chętnie daphnie, cyklopy, larwy i enchytreusy, lecz tylko małe, gdyż rybki te mają b. wąski przełyk, mniej chętnie mięso i suszony pokarm. Sztucznym pokarmem gardzą. Są to piękne i towarzyskie rybki i mimo tych zalet, rzadko spotykane są w naszych basenach. Ostatnio widziałem po kilka sztuk w 2 sklepach warszawskich i warto je polecić miłośnikom, gdyż zasługują na więcej zainteresowania. Sprzedawane są pod nazwą niemiecką „Regenbogenfisch".

ZYGMUNT LOREC

Jak rozdzielić akwarium na kilka części

W razie potrzeby odseparowania czy to trącej się pary, czy też samca od samicy w niezgodnej parze, czy wreszcie oddzielenia narybku od przystępującej powtórnie do tarła pary lęgowej itp. — trzeba niekiedy uciec się do podziału akwarium na dwie lub więcej części. Dzielenie akwarium na części przez wstawienie odpowiednio przyciętej szyby nie zawsze dostatecznie spełnia swą rolę, gdyż trudno tak dopasować szybę podziałową, by narybek przez powstałe szpary nie przepływał do przedziału dorosłych ryb i nie był tam przez nie pożerany. Zresztą grozi niekiedy i inne niebezpieczeństwo, jak pęknięcie szklanej ścianki akwarium wskutek ucisku szyby podziałowej.

By zło to usunąć miłośnicy akwariów najrozmaiciej muszą sobie radzić. Jedni wciskają między krawędzie szyby podziałowej a ścianki akwarium spłaszczoną miękką gumową rurkę lub zakładają gumową listewkę ,używaną do uszczelniania



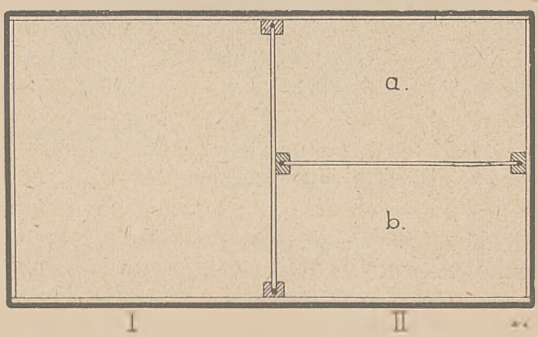
Ryc. 1.

szyb w samochodach, o przekroju w kształcie litery U. Listewka taka spełniała by znakomicie swe zadanie, dzięki elastyczności i łatwości kupienia jej w każdym mieście, gdyby nie jej właściwości, wypływające z wulkanizowania.

Wokół takiej listewki, pod wpływem zawartej w niej siarki, czernieje piasek, jak również listewka (częściowo lub całkowicie), tworzą się związki siarki, szkodliwe dla ryb i roślin wodnych.

Zagranicą w sklepach z akwariami sprzedają metalowe (aluminiowe) listewki do szyb podziałowych, dające się umocować na ściankach akwarium i pozwalające na szybkie podzielenie akwarium na wiele części.

U nas nie ma tych listewek w handlu i trzeba je zastąpić innym materiałem, może nawet odpowiedniejszym, nie tworzącym pod działaniem wody żadnych szkodliwych dla ryb związków.



Ryc. 2.

Listewki, o których tu piszę, wykonać należy z miękkiego drzewa (lipowego). Winny one być w przekroju prostokątne z rowkiem odpowiedniej głębokości i szerokości, w kształcie litery U (ryc. 1, rys. I i II). Zamówić takie listewki można u każdego stolarza za niewielką opłatą.

Przyciąwszy je (piłką ręczną) do potrzebnej nam długości, wciskamy dwie takie listewki przy odpowiednich ściankach akwarium, ustawiając je pionowo naprzeciw siebie. Teraz wsuwamy specjalnie przyciętą szybę podziałową, której grubość powinna być dość ściśle dopasowana do szerokości rowków w drewnianych listewkach.

Pomiędzy krawędzią szyby podziałowej, a dnem zaokrąglonym rowka w listewce winna być niewielka, wolna przestrzeń, zabezpieczająca przed trzaśnięciem szyby po napęcznieniu drewnianych listewek w wodzie.

Ryc. 1, rys. III przedstawia fragment szyby podziałowej, listewki podziałowej oraz ścianki akwarium. Na ryc. 2 podaję schemat widzianego z góry akwarium, podzielonego jedną szybą na części I i II, oraz drugą szybą podział części II na dwie części *a* i *b*.

J. PAWLICKA (Warszawa)

Akwarium zagranicą

Akwaria zagranicą stanowią w ramach różnych imprez stałych czy nawet przejściowych, nieodłączną atrakcję, która zarazem bawi, interesuje, oraz poucza szerokie masy publiczności o życiu drobnych stworzeń w akwariach.

W południowych Włoszech miasto Bari urządza co roku słynne Targi Lewantyńskie. Wśród rozmaitych działów ściśle handlowych wyróżnia się tam dział zootechniczny z okazami w Polsce zupełnie nieznanymi, oraz dział fauny afrykańskiej, głównie abisyńskiej, które dla mas zwiedzających stanowią prawdziwą rewelację. Szczytem wszelkich niespodzianek jest jedno z najwspanialszych akwariów w Europie. Targi Lewantyńskie w Bari są bodajże jedynymi targami międzynarodowymi, które urządzają akwarium z wyjątkową starannością. Wpływa na to niewątpliwie samo położenie targów w mieście, leżącym na samym brzegu morza Adriatyckiego i w basenie morza Śródziemnego, z zasięgiem aż poza brzegi Oceanu Indyjskiego.

Akwarium w Bari na Targach Lewantyńskich jest jednym z największych z uwagi na ilość basenów oraz rozmaitość ryb morskich, rzecznych i jeziorowych. Baseny te z dnia na dzień są zapełniane coraz to nowymi rybami w zależności od połowu dziennego, i dzięki temu zainteresowanie publiczności utrzymane jest w stałym napięciu. Nikt nie zadowoli się obejrzeniem jednokrotnym tego akwarium, lecz zwiedza je po kilka razy z tym samym zawsze zaciekawieniem. Specjalnie obszernie potraktowano tam dział ryb i wszelkich żyjątek morskich z Adriatyku i morza Śródziemnego. Bogato reprezentowany jest dział ryb rzecznych i stawowych, jak pstrągi, szczupaki, sandacze, jesiotry, karpie, węgorze itd.

Dział morski przedstawia wspaniały kalejdoskop odmian i barw, poczynając od olbrzymich żółwi morskich i egzotycznych rybek japońskich, złotych, srebrzystych, różowych chińskich i in., które opalizują barwami, jak na malarskiej palecie, a skończywszy na homarach, mięczakach, rozgwiazdach, ukwiałach, algach i roślinach wodnych morskich. Akwarium to odpowiednio jest wyposażone w warunki techniczne, zapewniające normalne istnienie tym tysiącom stworzeń, których życie z takim zaciekawieniem podpatruje szeroka publiczność.

Jednocześnie, gdy piszemy o tym, nasuwa się nam luźna uwaga pod adresem przyszłej Powszechnej Wystawy Krajowej w Warszawie. W ramach tej imprezy powinno znaleźć się fachowo i bogato urządzone akwarium zarówno ryb słodkowodnych, w jakie obfituje nasz kraj, oraz ryb morskich z Bałtyku, jak i akwarium z rybkami egzotycznymi, które wszędzie stanowi tak wielką atrakcję. Będzie też ono zarazem dowodem rozwiniętego w Polsce szlachetnego miłośnictwa, wprowadzającego nas do wielkiej międzynarodowej rodziny akwariowej. Do urzeczywistnienia tych zamierzeń Warsz. Tow. Miłośników Akwariów z całą gotowością przysłużyć się może swą wiedzą techniczną i praktyczną w tym zakresie.

ZYGMUNT LOREC

Nadwodnik pełzający — *ELATINE MACROPODA LINNÉ.*

Nadwodnik pełzający jest dość rzadko spotykaną w naszych akwariach drobniutką rośliną wodną, świetnie nadającą się do urządzania akwariów lęgowych dla ryb, pożerających złożoną, a opadającą na dno ikrę.

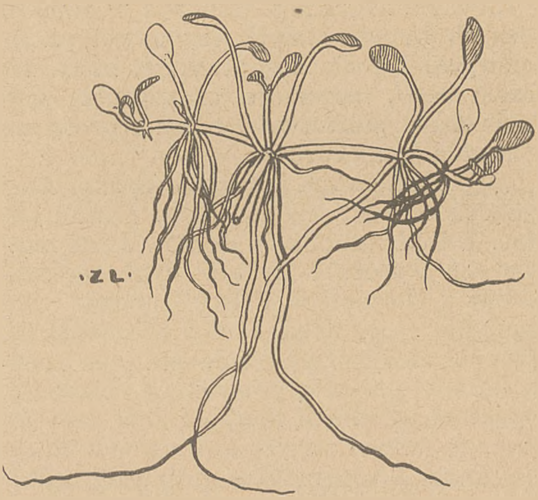
Roślina ta pochodzi z krajów śródziemnomorskich, jak Algier, Sycylia i Południowa Francja.

Nadwodnik pełzający należy do najniższych roślin wodnych, chociaż, jako forma lądowa, jest nieco większy i dorasta 4 — 5 cm. wysokości.

Posiada okrągło-owalne, jasno-zielone listki o bladych, białawych ogonkach i stosunkowo bardzo długie białe korzenie, a kwiatki drobniutkie niebieskawe.

Rozmnaża się obficie rozłogami, lecz można go także mnożyć za pomocą nasion (wysiewania). Wymaga temperatury wody 15 — 20° C. i niezbyt słonecznego miejsca, gdyż wtedy łatwo pokrywa się glonami. Potrzebuje dla dobrego rozwoju umieszczenia pod piaskiem podłoża z ziemi liściowej i torfowej.

Ostrożnie zasadzony w akwarium, by nie uszkodzić korzeni i pozostawiony w zupełnym spokoju pokrywa dno akwarium jasno-zieloną murawą. Taka właśnie gęsta murawa jest wyśmienitą ochroną dla opadłej na dno ikry i świeżo wyklutego narybku ryb dennych.



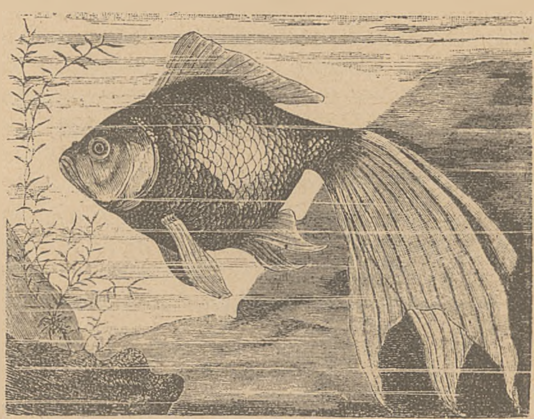
Nadwodnik Pełzający.

Przepięknie wyglądające akwaria z dnem całkowicie porośniętym nadwodnikiem pełzającym widziałem niegdyś u nie żyjącego już miłośnika akwariów p. Romana Mathji, oraz nie tak dawno u p. Zygmunta Pobożego w Warszawie.

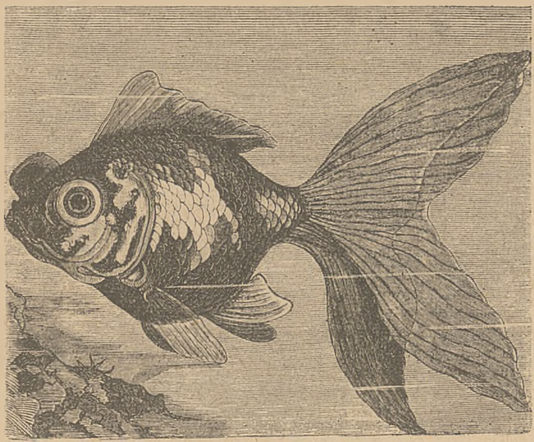
Gdy chcemy doprowadzić tę roślinkę do zakwitnięcia, należy obniżyć poziom wody w akwarium do wysokości zaledwie 3 cm.

Ciekawe wiadomości o welonie i teleskopie w piśmie wydawanym w Warszawie z roku 1880

Interesując się wczesną literaturą polską związaną z zamiłowaniem do akwariów, przed kilkunastu latami natrafiłem w roczniku tygodnika popularno - naukowego „Przyroda i Przemysł" Nr. 50, Rok VIII. (1880 r.) na następujący artykulik: „Kingio i Tong-Tsing-Yo" oraz w Nr. 7 tegoż tygodnika, Rok IX. (1880 r.) w dziale: „Kronika" na notatkę pod tytułem „Rybka lunetooka", które tu z zachowaniem oryginalnej pisowni podaję, żeby czytelników naszego pisma zachęcić do przeglądania dawniejszych polskich czasopism popularnonaukowych, z których da się wyłowić dla nas wiele cennych wiadomości.



Welon.
(Odb. z cytowanego Nr. „Przyroda i Przemysł").



Teleskop.
(Odb. z cytowanego Nr. „Przyroda i Przemysł”).

Odsyłacze w oryginalnym tekście porobiłem tam, gdzie należało sprostować błędne wiadomości.

Z. Lorec.

KINGIO I TONG - TSING - YO [1]).

Kingio, jedna z najpiękniejszych odmian hodowanych złotego karpia [2]) przywieziona została przed kilkoma laty przez p. Gill z Japonii do Baltimory. Po wielu traktowaniach i ofiarowaniu 500 dolarów jeden egzemplarz z niewielu jakie przywieziono, dostał się do akwaryum nowojorskiego. O dziwnej piękności i wdzięku tej rybki opowiadają cuda. Boki jej jaśnicć miały delikatnemi perłowemi i złocistemi odcieniami, zmieniającemi się nieustannie według ruchów zgrabnych pod rozlicznym kierunkiem promieni słonecznych. Jedyny ten okaz przyniósł czystego zysku zakładowi 3.000 dolarów. Gdyby go karmiono roślinnym pokarmem zamiast zwierzęcego (surową wątrobą), byłby żył prawdopodbnie dotychczas [3]). Pletwy ogonowa i odbytowa były zlane u niego w jedną [4]), białej barwy z perłowym blaskiem i delikatnej budowy, która kiedy Kingio pływał rozwijała się jak najdelikatniejsza gaza. Ogromne czyniono starania ażeby odmianę tę zaaklimatyzować w Stanach Zjednoczonych, wszelako potomstwo zdaje się wracać do pierwotnego swego typu, którym jest niewątpliwie karp złoty, czyli pospolita nasza złota rybka.

Tong-tsin-yo, czyli ryba lunetooka, pochodzi z Chin. Niedawno kilka jej okazów przywieziono również do Stanów Zjednoczonych. Podobnie jak Kingio; jest ona niewątpliwie inną znowu ciekawą odmianą złotego karpia, wytworzoną przez chińczyków przez umiejętny dobór ze zręcznością właściwą im w hodowli tych domowych cacek, a dochodzącą często do tego, że w nowej odmianie zacierają się całkowicie pierwotne typowe formy rodziców. Rybka widziana z frontu na szerokie czoło i wielkie wypukłe oczy. I u niej także pletwa ogonowa i odbytowa są złączone z sobą [5]), ale szeroko rozpostarte, jak to wizerunek okazuje.

Rybka luneto-oka, której wizerunek podaliśmy w Nr. 50 na str. 593 naszego pisma, jest odmianą zmodyfikowaną złotego karpia), która przez długoletnią umyślną hodowlę stała się *potwornością.* Szczególna ta rybka, nieznana przedtem w Europie, przywieziona została w roku 1872 do Marsylii przez maszynistę parostatku *Ava,* a następnie dała się widzieć w akwaryach tu i owdzie, a między innemi i na wystawie paryskiej w 1878 roku. Z powierzchowności nie przypomina ona wcale złotych naszych rybek. Ciało jej przedstawia kulę o podwójnych pletwach, z których odbytowa i ogonowa nader silnie rozwinięte i razem złączone utrudniają wielce prawidłowe jej poruszanie się w wodzie. Oczy silnie wypuklające się z głowy, są rurkami błoniastemi z gałkami na końcu, niby lunetki, co i nazwę jej spowodowało. Jeżeli kształt jej pięknym w ogóle nazwać nie można, to za to odznacza się ona świetnemi barwami, w których złoto, srebro, purpura, lazur, róża, mienią się wszystkimi odcieniami tęczy w łuskach delikatnych i na poły przezroczystych.

Rybka ta jest wytworem sztucznym, typem nie istniejącym w przyrodzie, ale jestestwem przekształconem, ostatecznie, jako ryba wielce niefortunnem. Kulista jej postać sztucznie wytworzona przez dobór odpowiedni, nadaje jej w wodzie tak zwaną w fizyce równowagę obojętną — skutkiem której może ona łatwo przybierać wszelkie położenia. Za najmniejszem więc poruszeniem rybka traci równowagę, przewraca się na prawo i lewo, naprzód i w tył i z wielką tylko trudnością przybiera postawę normalną.

Podobne potworności zwierzęce czy roślinne, otrzymane przez sztuczną hodowlę, zwykle bywają bezpłodnemi. Codzienny tego przykład przedstawiają nam kwiaty tak zwane dubeltowe lub pełne, a wśród zwierząt muły. Z tem wszystkiem chińczykowie zdołali nietylko przeobrazić karpia złotego [6]) w rybkę luneto-oką, ale nadto zrobić z niej oddzielną rasę; mnoży się ona bowiem doskonale w akwariach. Samica pragnąc złożyć ikrę brzuchem o dno naczynia i tem ułatwia sobie zniesienie jaj. Ale co dziwniejsza, że w tem razie i samce niosą jej wyraźnie pomoc. P. Carbonnier, posiadając kilkanaście rybek w akwaryum i studiując ich obyczaje zauważył, że w epoce składania ikry, kilku samców czepia się samicy, goni ją, przewraca na wszystkie strony, popycha, podnosi, jednem słowem, męczy nieustannie przez całe dwie doby, dopóki wszystkich jaj nie zniesie; poczem pozostawia ją w spokoju. Wylęgnięta młodzież z początku niepodobna jest do rodziców i stopniowo dopiero postać ich przybiera. Wszelako postać kulista, budowa płetw, brak sił, długo bardzo utrzymują młode rybki w stanie niedołęstwa. Nie mogą się one długo utrzymać w położeniu normalnem czyli poziomem, ale zwykle stoją w wodzie pionowo z głową zwróconą wprost ku górze lub ku dołowi. Jeżeli hodowca nie nada im ręką odpowiedniego położenia, wtedy młode

---

[1]) Winno być: „King - Jo” lub „King - Yo” i „Long - Tsing - Jo” lub „Long - Tsing - Yo”.

[2]) Winno być: złotego karasia.

[3]) Ryba ta napewno usnęła z innych powodów niż podaje autor artykuliku.

[4]) Zapewne niezorjentowano się, że płetwa ogonowa jest podwójna.

[5]) To samo przeoczenie, że ryby te posiadają podwójną płetwę ogonową.

[6]) Winno być: złotego karasia.

rybki, nie będąc w stanie wyszukać sobie pożywienia, giną z głodu [8]).

[7]) Winno być karasia złotego.

[8]) Dzieje się to jedynie z egzemplarzami młodzieży posiadającymi organiczny defekt pęcherza pławnego lub nabyty naskutek przeziębienia lub zaburzeń w przewodzie pokarmowym.

Widzimy więc z tego, że rybka luneto-oka jest jedynie osobliwością sztucznie hodowaną w akwaryach. Chińczykowie, wyhodowali ją jako zabawkę, a ponieważ wielce się w niej lubują, więc malowany jej wizerunek bardzo często widzieć można na ich wachlarzach, kasetkach, wyrobach lakowych itp.

Z praktyki dla praktyki

TARŁO TRICHOGASTER LEERI. — Posiadając trzyletnią parę Trichogaster leeri starałem się usilnie doprowadzić ją do tarła. Para ta przezimowała w ogólnym akwarium o temperaturze wody 21 do 24° C. W lutym 1938 umieściłem ją w oddzielnym akwarium i podgrzałem wodę do 30° C. Woda była świeża wodociągowa. Na drugi dzień samiec zaczął budować gniazdo z baniek powietrza, tak jak wszystkie ryby labiryntowe, a samiczka ukryła się w gąszczu roślin, obserwując z daleka zabiegi samca. Na drugi dzień, ku memu zmartwieniu, gniazdo rozpłynęło się, lecz samiec zaczął je ponownie budować. Trzeciego dnia samiczka zaczęła się zbliżać do samca, który jej nie bił, jak się to często u innych labiryntowych ryb zdarza, lecz odwrotnie, jakby zapraszał do wspólnej gospodarki. Czwartego dnia odbyło się tarło, które trwało kilka godzin. Temperaturę wody utrzymałem na 30° C. i już następnego dnia zaczął się wykluwać narybek.

Obawiając się mimo wszystko o samicę, oddzieliłem ją szybą od samca i gniazda. W czwarty dzień po pierwszym tarle samiec zaczął budować nowe gniazdo i dobijał się gwałtownie do samicy poprzez szybę. Wobec tego, że i samiczka ciągle „tańczyła" przy szybie — po 13 dniach wyjąłem przegrodę, po czym zaraz nastąpiło ponowne tarło. Samiczka rzucała za każdym razem po kilkadziesiąt ziaren ikry (40 do 60).

Po drugim tarle zauważyłem, że samica podstępnie zaczęła wykradać ikrę z gniazda i zjadać. Samiec, przyłapawszy ją na gorącym uczynku kradzieży dał samicy kilka dobrych szturchańców i odpędzał od gniazda. Widocznie czymś podenerwowany zaczął z pierwotnego miejsca przenosić całe gniazdo i ikrę do innego kąta akwarium. Czynił to tak skrupulatnie, że nie pozostawił na dawnym miejscu ani jednej bańki powietrza i ani jednego ziarenka ikry. W ciągu nocy potrafił tak kilka razy przenosić gniazdo z miejsca na miejsce.

Podczas tarła i po nim oboje rodzice mieli wilcze apetyty i zjadali duże ilości enchytreusów.

Z wyklutego narybku nie udało mi się nic wychować, gdyż jednej nocy temperatura wody skutkiem zepsucia lampki gwałtownie opadła i wszystkie młode zginęły.

Stanisław Ołdakowski (Warszawa).

TARŁO GĘBACZY. — Przed pół rokiem nabyłem parę młodych gębaczy — *Haplochromis multicolor.*

Umieściłem ją wspólnie z trzydziestoma rozmaitymi gatunkami ryb, w dużym ogólnym akwarium o wymiarach 100 × 60 × 60.

Akwarium było obsadzone gęsto roślinnością, temperatura utrzymana — 21 — 24° C.

Po dwóch miesiącach, około godziny 9-tej rano zauważyłem u moich gębaczy dziwne podniecenie. Samczyk, cały drżący, zwykle szarawy — dziś bajecznie wprost kolorowy — „stał" w prawie pionowej pozycji z rozpostartymi szeroko płetwami i z rozchylonymi skrzelami obok listka podwodnego nenufaru Zanzibarskiego.

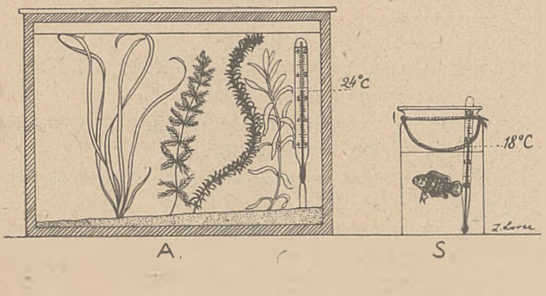
(Dalszy ciąg na str. 75).

ZADANIE RYSUNKOWE

(ułożył Z. Lorec).

Akwarium A jest przygotowane do umieszczenia w nim oczekiwanej ryby egzotycznej; posiada ono wodę o podanej na rysunku temperaturze, właściwej dla danej ryby.

W słoju S znajduje się świeżo zakupiona ryba. Wobec mrozu na dworze temperatura wody podczas transportu ryby, mimo zabezpieczenia, spadła do poziomu podanego na rysunku.



Zadanie polega na tym, by na kawałku kalki papierowej (matowy dość przezroczysty papier) narysować, co w tym przypadku należy zrobić, dołączając krótki opis, dlaczego należy postąpić tak, a nie inaczej.

Odpowiedzi, zaopatrzone w nazwisko i dokładny adres prenumeratora, należy przesłać do redakcji „Akwarium" w terminie do dnia 30 kwietnia br.

Za 3 najlepsze rozwiązania redakcja przeznacza odpowiednie nagrody. W razie większej liczby dobrych rozwiązań nagrody zostaną rozlosowane pomiędzy autorów najlepszych odpowiedzi.

SPROSTOWANIE.

W zadaniu z nagrodami umieszczonym na str. 47 w zeszycie Nr. 4 — 5 wkradła się pomyłka w rysunku, a mianowicie w trzecim poziomym szeregu kratek z lewej strony jest o jedną kratkę za dużo. Z tego też względu przesuwamy termin nadsyłania rozwiązań również do dnia 30 kwietnia 1939 r.

Samiczka oddalona od niego o kilka centymetrów, niemniej jednak podniecona, pozwoliła się łaskawie prosić — wabić.

Wreszcie dała się przebłagać i podpłynęła do listka, przy którym teraz obydwie rybki zaczęły się obracać dookoła siebie. Taniec ten trwał 4 — 5 sekund.

W pewnej chwili samiczka przysiadła raptownie na listku, następnie szybko przesunęła się po nim, pozostawiając za sobą ślad w postaci sznureczka różowej ikry w liczbie około 6 — 8 sztuk. Jednocześnie prawie samiec pokrył ciałem ikrę, przesuwając się po niej wzdłuż „sznureczka".

Był to prawdopodobnie moment zapładniania. W momencie, gdy samiec skończył swą czynność, samiczka otworzywszy szeroko pyszczek, dolną szczęką, jak łopatką, jednym posuwistym ruchem zebrała cały komplet ikry.

Powtórzyło się to wszystko 9 razy.

Za każdym razem samiczka coraz bardziej chudła i coraz więcej wypchaną miała dolną część pyszczka.

Podczas tarła ruchy ryb były raczej powolne, a w każdym razie nie tak szybkie jak to się zdarza u innych gatunków.

Po tarle ryby odpłynęły w drugi róg akwarium, gdzie samiec usadowił się na dnie, ogromnie widocznie wyczerpany. Całe jego wspaniałe ubarwienie znikło prawie bez śladu.

Samica zaś usadowiła się przeciwnie, tuż pod powierzchnią wody; przypuszczam, że zrobiła to z dwóch powodów: aby nie poddawać ikry zbyt dużemu ciśnieniu panującemu w niższych warstwach wody, oraz aby ikra miała większą ilość ciepła, gdyż jak wiadomo wyższe warstwy wody są zwykle cieplejsze. Można było u samiczki zauważyć z łatwością ikrę, przeświecającą przez błonę (którą pokryta jest dolna szczęka gębaczy) poruszającą się rytmicznie wraz z oddechem.

I teraz zaczyna się dosyć ciekawa historia, która swoje istnienie zawdzięcza mojemu małemu doświadczeniu.

Samiczkę zostawiłem przez pewien czas w ogólnym akwarium. Siedziała cały czas pod wierzchem, nic nie jedząc. Po dziesięciu dniach wyłowiłem ją i wraz z ikrą przeniosłem do osobnego niedużego akwarium o mniej więcej tej samej temperaturze.

Po 15 dniach zauważyłem znacznie zmniejszoną szczękę u samiczki. Popatrzyłem do akwarium; ani ikry, ani młodych nigdzie nie zauważyłem. Poczekałem jeszcze jeden dzień, a następnie będąc już pewnym, że samiczka poprostu zjadła ikrę, wpuściłem ją z powrotem do ogólnego akwarium, ku ogromnej uciesze samczyka.

W dwa dni po tym spojrzałem przypadkowo do akwarium, w którym była przed tym samiczka i jakież było moje zdziwienie i radość, gdy zobaczyłem kilkadziesiąt maleńkich gębaczy trzymających się coprawda dna, ale już wcale nieźle dających sobie radę.

Okazało się po prostu, że nie zauważyłem tych maleństw, gdyż po urodzeniu trzymały się one prawdopodobnie dna, od którego niewiele się odróżniały i w ogóle prawdopodobnie nie wiele się po urodzeniu ruszały.

Jerzy Hochstim (Warszawa).

PSEUDOCORYNOPOMA DORIAE, PERUGIA. — Demonstracyjny pochód naszych milusińskich, zilustrowany na str. 38 — 39 naszego „*Akwarium*", przypomniał mi hodowaną przed paru laty *Pseudocorynopomę*. (Na ilustracji samczyk niesie transparent ze słusznym „żądaniem umiejętnej opieki"). Jest to dość duża rybka, 7 — 9 cm, o podstawowej barwie oliwkowo-zielono-brunatnej, z połyskiem srebrzysto-niebieskim. Samczyk odróżnia się od samiczki większymi płetwami strzępiasto-promiennymi grzbietową i podogonową. W akwarium 60 × 30 × 30, zarośniętym w obydwu swych końcach krzaczkami *myrophyllum*, tworzącymi zagajniki, mającym na środku niską warstwę *nitelli* zmieszaną z drobnym mchem wodnym, czuły się rybki dość dobrze. Przy temperaturze 24 — 25° C w lipcu i sierpniu wytarły się dwukrotnie. Ikrę, wielkości milimetra, opalowego koloru złożyły na nitelli. Po wyłowieniu rybek, akwarium zacząłem przewietrzać, lecz coś dziwnego działo się z ikrą: nie pleśniała, nabrała lekko kremowego koloru i z każdym dniem było jej mniej. Po paru dniach znikła zupełnie. Przypuszczałem, że narybek, wylęgnięty, schował się wśród roślin, gdyż mimo skrupulatnego przeglądania akwarium, nic nie zauważyłem. Po trzech tygodniach znalazłem 1 egzemplarz narybku. Wyławiłem go, a do akwarium wpuściłem powtórnie parę dorosłych. Po paru dniach tarło powtórzyło się. Wynik był jeszcze gorszy: wszystka ikra znikła, lecz nie spleśniała, śladu po niej nie pozostało. Do dziś nie wiem, co było powodem zniknięcia ikry, gdyż oczyściłem gruntownie akwarium ze ślimaków, nie było w nim również cyklopów, woda była względnie świeża: nalana ze 3 miesiące przed tym. Wyłowiony egzemplarz dorósł do 4 cm i został pożarty przez samicę gębacza w akwarium ogólnym. Dorosłą parę *Pseudocorynopom* karmiłem dafnią, larwami komara, enchytreusami, lecz najbardziej przypadły im do smaku larwy komara — objadały się nimi. Jesienią rybek wyzbyłem się i dalsze jej dzieje nie są mi znane. Może któryś z miłośników, mający więcej doświadczenia, zechce napisać, co mogło być powodem znikania ikry.

Leon Kantorek (Legionowo).

Odpowiedzi Redakcji

W. P. Janina Nowakowa (Ostrów Wlkp.). Zeszyty 1 — 5 „Akwarium" wraz z obydwu broszurami wysłaliśmy.

1) Wymieniamy tu tylko będące u nas w handlu gatunki ryb żyworodnych z rodziny żyworodnych Karpików — *Poeciliidae* (jest ich w ogóle bardzo dużo gatunków).

Belonesox belizanus Kner. Środkowa Ameryka od południowego Meksyku do Ang-Hondurasu: 20 — 26° C., samiec 10 cm, samica 20 cm.

Cnesterodon decemmaculatus Jenyns. Południowa Brazylia i obszar La-Platy. 18 — 25° C., samiec 2½ cm, samica 4 cm.

Gambusia holbrooki Girard. Wschodnie i południowe Stany Amer. Półn. Temperatura pokojowa (16 — 18° C.), samiec do 4 cm, samica do 7 cm.

Heterandria formosa Agassiz. Południowa Karolina i Floryda. 22 — 26° C., samiec do 2 cm, samica do 3½ cm.

Lebistes reticulatus Peters (Gupik). Wyspy

Barbados i Trinidad, Wenezuela, północna Brazylia i Gujana. 18 — 24° C., samiec 2½ cm, samica do 5 cm.

Mollinisia latipinna Leseur. Wschodnie Stany Amer. Półn., Karolina, Floryda aż do Yukatanu. 23 — 28° C. Obydwie płcie dorastają aż do 9 cm.

Mollinisia sphenops Cuv. et Val. Od Meksyku do Kolumbii. 22 — 26° C., samiec 8 cm, samica 10 cm.

Mollinisia velifera Regan. Pobrzeże Yukatanu. Dodawać od 5 — 20% wody morskiej. 24 — 28° C., samiec i samica do 12 cm.

Platypoecilus maculatus Günther (t. zw. Platki) z licznymi odmianami i mieszańcami z mieczykami *(Xyphophorus)*. Meksyk i Guatemala. 20 — 25° C., samiec 3 cm, samica 6 cm.

Platypoecilus variatus Meek. Południowy Meksyk. 23 — 28° C., samiec 5½ cm, samica 7 cm.

Phalloceros caudomaculatus Hensel. Środkowa Brazylia i obszar La-Platy. 17 — 25° C., samiec 2½ cm, samica do 6 cm.

Phalloceros caudomaculatus var. reticulatus Köhler. Okolice Rio de Janeiro. 17 — 25° C., samiec 2½ cm, samica do 6 cm.

Xiphophorus helleri Heckel z kilkoma odmianami i licznymi rasami powstałymi z mieszańców z *Platypoecilus maculatus*. 20 — 25° C., samiec do 10 cm, samica — 12 cm.

Najdogodniej będzie dla Pani nabyć ryby w handlu zoologicznym J. Błażejczaka, Poznań, Św. Marcina 57.

2) Nurzaniec śrubowy *(Vallisneria)* doskonale rośnie w samym czysto przemytym piasku. O ile akwarium nie jest ogrzewane od spodu można dać podłoże pod piasek złożone z ziemi darniowej z małą domieszką drobno tłuczonego węgla drzewnego. Podłoże to dla większości roślin wodnych jest także zupełnie odpowiednie.

3) Przyczyną zmętnienia wody w akwarium po 12 godzinach od urządzenia go może być zarówno niedokładne przemycie piasku jak i zawartość soli wapniowych w wodzie. W tym drugim wypadku zmętnienie to wkrótce zniknie.

4) O ile akwarium jest przewietrzane, a nieczystości z dna są wybierane lewarkiem, to nie zachodzi potrzeba zmiany wody, a wystarczy tylko dolewanie świeżej wody na miejsce wybranej lewarkiem lub wyparowanej z akwarium. Zmieniać wodę w tym wypadku (częściowo) należy wtedy, gdy trzymamy w akwarium ryby pochodzące z rzek lub gdy z jakichś powodów nastąpią silne procesy gnilne.

5) Zmiana barwy czerwonego miecznika jest prawdopodobnie wynikiem dojrzewania ryby, która zapewne pochodzi od mieszańców z *Platypoecilus maculatus.*

P. Antoni Dudziński, Dąbrowa Górnicza. W odpowiedzi na zadane przez W. Pana pytanie, jak hodować doniczkowce, rozwielitki i oczliki, należało by napisać duży artykuł, chcąc jednak pomóc Panu doraźnie w Jego kłopotach w tej dziedzinie, postaramy się pokrótce sprawy te wyjaśnić.

1. *Jak hodować doniczkowce (Enchytraeus)?* Robaki te najlepiej hodować w niewielkich skrzynkach, napełnionych do wysokości 10 — 15 cm lekką pulchną ziemią (wrzosową), lub w braku takiej w mieszaninie lekkiej ziemi z czystym rzecznym piaskiem. Ziemię w skrzynce należy utrzymywać w stanie możliwie jednostajnej wilgoci, przy czym unikać należy zbyt wielkiego jej zamoczenia. W jakich odstępach czasu i jaką ilością wody należy ten stan miernej wilgoci utrzymać, dojdzie Pan drogą własnej praktyki, gdyż zależne to jest od temperatury i zawartości pary wodnej w pomieszczeniu, w którym stoją skrzynki z doniczkowcami. Skrzynki takie winny być przykryte albo odpowiednimi pokrywami drewnianymi, albo też szkłem, odpowiednio przyciętym i położonym na ziemi. W tym ostatnim przypadku należy jeszcze skrzynkę przykryć tekturą lub papierami, aby zabezpieczyć ziemię przed dopływem światła, którego doniczkowce nie lubią. Wzdłuż skrzynki z ziemią robimy pośrodku płytki rowek i umieszczamy w nim zarodową porcję robaków wraz z niewielką porcją pożywienia. Najodpowiedniejszym pożywieniem dla doniczkowców są kalafiory lub płatki owsiane ugotowane bez soli na wodzie, do której wlewamy przy końcu niewielką porcję mleka. Zarówno kalafior (można na ten cel przeznaczyć głąby, które się odrzuca normalnie przy spożywaniu kalafiorów), jak i płatki owsiane należy dawać zupełnie zimne (!). Porcje tego pożywienia winne być tak normowane, by pokarm był najdalej po 3 dniach zupełnie zjedzony. Prócz tego, jako pożywienie mogą być dawane: bułka lub biszkopt (niesłodki), umoczone w mleku, ugotowana pietruszka i marchew, suchary dla psów (na papkę rozmoczone), a nawet gotowane kartofle z małym dodatkiem mleka. Pierwsza porcja powinna być bardzo niewielka, gdyż jest ona obserwacyjną. Do tak zaaprowizowanej skrzynki trzeba co dzień zaglądać, by stwierdzić, czy pokarm został już zjedzony, a tym samym mniej więcej obliczyć, ile należy dawać pożywienia na 3 dni. Oczywiście, w miarę rozmnażania się doniczkowców zwiększamy porcję pożywienia.

Przez miesiąc ze świeżo założonej skrzynki nie można wybierać doniczkowców, a to dlatego, by dać im możność rozmnożenia się w większej ilości. W dobrze prowadzonej hodowli, po zdjęciu przykrywającego ziemię szkła, znajdują się w rowku przy pożywieniu całe kłębowiska doniczkowców. Najlepiej wybierać je pincetą i umieszczać w miseczce z wodą, skąd, opłukane, tą samą pincetą można już wrzucać wprost do akwariów, lub umieszczać w odpowiednich karmikach. Nie trzeba wrzucać do akwarium za dużo doniczkowców, gdyż nie zjedzone od razu przez ryby, wpełzają w piasek i tam giną, a ulegając masowo rozkładowi, mogą bardzo zanieczyścić wodę i zaszkodzić rybom lub roślinom. Oczywiście, trzeba posiadać kilka takich skrzynek, by na zmianę wybierać z nich doniczkowce.

2) *Jak hodować rozwielitki (Daphnia)?* Domowa hodowla w tych rozmiarach, by można było rozwielitki używać do skarmiania ryb, jest nierealnym pomysłem, natomiast można je zaprowadzić w okolicznych wodach, a nawet w dużej kadzi na otwartym powietrzu. W większych niezarybionych naturalnych zbiornikach, szczególnie z zieloną wodą (zawierających wielkie ilości glonów, którymi żywią się rozwielitki), hodowla taka zawsze się udaje bez żadnych starań z naszej strony, poza wpuszczeniem dużej porcji rozwielitek. W kadzi z wodą należy umieścić warstwę mułu na dnie, a także nieco krowieńca i poczekać aż woda zzielenieje (gdy rozwiną się w niej zielone glony) i wtedy umieścić sporą porcję rozwielitek. Co jakiś czas, gdy woda stanie się znów zupełnie klarowna, dodać trzeba porcję krowień-

ca. Jak tylko zauważymy, że ilość rozwielitek pokaźnie się zwiększa, można już je zacząć odławiać.

3. *Jak hodować oczliki (Cyclops)?* Pokojowa hodowla jest tak samo nierealna, jak i rozwielitek, natomiast można je hodować na powietrzu w kadzi z wodą, na dnie której umieścić należy warstwę mułu i po wpuszczeniu dużej porcji oczlików dawać im niewielkie porcje kleju stolarskiego, rozgotowanego i ostudzonego, w postaci galaretki. Powtórną porcję kleju dawać dopiero po zjedzeniu przez oczliki poprzedniej porcji. W miarę rozwoju hodowli można z niej wyławiać odpowiednie porcje oczlików, by karmić nimi narybek lub drobne dorosłe ryby.

Z. L.

Z życia Towarzystw

5-LECIE TOW. MIŁOŚNIKÓW AKWARIÓW I TERRARIÓW W POZNANIU.

W październiku 1938 roku w sali Piwnicy Ratuszowej odbyło się uroczyste zebranie z okazji 5-lecia istnienia Tow. Miłośników Akwariów i Terrariów, w Poznaniu .

Zebranie zagaił prezes p. Żółtak, po czym wiceprezes p. Kamiński złożył obszerne sprawozdanie z działalności Towarzystwa za okres 5 letni.

Myśl powołania do życia Towarzystwa powstała w roku 1926, z chwilą założenia pierwszych stałych akwariów publicznych w palmiarni parku Wilsona w Poznaniu. Towarzystwo, założone z inicjatywy dra A. Wernera, krótki miało żywot, gdyż przetrwało na skutek braku szerszego zainteresowania tylko jeden rok.

Dopiero w 1933 roku pp. Stanek, Markowski i Metelski inicjują w Piwnicy Ratuszowej na specjanym zebraniu zorganizowanie Tow. Miłośników Akwariów i Terrariów. Pierwszym jego prezesem został p. Stanek, następnie w 1934 r. dr. A. Werner. Za prezesury dra Wernera dochodzi do skutku w Poznaniu zjazd delegatów bratnich organizacyji, a następnie do założenia Związku Towarzystwa Miłośników Akwariów i Terrariów. Niestety, z braku zainteresowania Związek pozostał tylko piękną, lecz nie zrealizowaną ideą, gdyż skończyło się na przyjęciu statutu i wyborze zarządu.

Pierwszą wystawę akwariów i terrariów urządziło Tow. w r. 1934, drugą w r. 1935, trzecią w r. 1938. Powodzenie wystaw było bardzo duże.

Obecny Zarząd, w skład którego wchodzą pp. Żółtak (prezes), Kamiński i Maniszewski (wiceprezesi), Wegner (sekretarz), Metelski (skarbnik), Kowalski (bibliotekarz) i Janyga (gospodarz), pracuje intensywnie, czego dowodem była choćby wystawa, którą zwiedziło około 25 tysięcy osób.

Wiceprezes Maniszewski wręczył w imieniu ofiarodawców piękny proporczyk dla Towarzystwa. Dar przyjęli zebrani gorącymi oklaskami.

Następnie odbyło się wręczenie przez przesa p. Żółtaka dyplomów dla członków honorowych, dyplomów uznania i nagród uzyskanych na tegorocznej wystawie akwariów i terrariów. Dyplomy członków honorowych otrzymali pp. wiceprezydent miasta p. Zalewski, radca inż. Skotarek, dyr. Marciniec, dr. Werner i dr. Rakowski. Sprawozdanie z wystawy przedstawił wiceprezes p. Maniszewski, podkreślając piękny sukces Towarzystwa. Niezależnie od tego Tow. wystawiło kilka akwariów i terrariów na wystawie prac szkolnych, zorganizowanej przez Komitet „Tygodnia Szkoły Powszechnej”, dając tym dowód, że szlachetne poczynania Tow. Popierania Budowy Publicznych Szkół Powszechny nie są mu obojętne.



Uczestnicy Jubileuszowego Zebrania Tow. Miłośników Akwariów w Poznaniu.

Na zakończenie uroczystego zebrania, wyświetlono wdukrotnie własny film z ostatniej wystawy akwariów i terrariów. Tak przemówienia, jak i wyświetlenie filmu przyjęto oklaskami.

Po zebraniu spędzono kilka miłych godzin przy herbatce, podczas której przemawiało szereg członków i gości. Podkreślić należy z uznaniem inicjatywę wiceprezesa p. Maniszewskiego, by z okazji 5-lecia Tow. ufundować dla jednej ze szkół poznańskich akwarium celem popularyzacji miłośnictwa akwariów wśród młodzieży. Na ten cel zebrano 67,50 zł.; ponadto niektórzy członkowie zaofiarowali ryby i prace przy założeniu akwarium, przyrzekając dalszą pieczę nad ufundowanym akwarium.

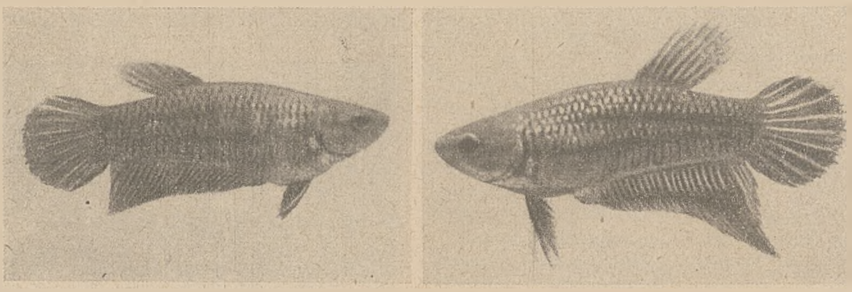
POBUDZAJCIE DO ŻYCIA ISTNIEJĄCE TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW AKWARIÓW I ZAKŁADAJCIE NOWE TAM, GDZIE ICH JESZCZE NIE MA. KOMUNIKUJCIE SIĘ Z NAMI.

JERZY BARTOSZEWICZ (Warszawa)

Bojowniki i ich hodowla w akwarium

(ciąg dalszy)

Pobieranie pokarmu roślinnego w takich warunkach staje się niemożliwością, co musi odbić się ujemnie na zdrowiu rybki. Wreszcie woda pozbawiona tlenu, a obfita w rozkładające się cząstki niezjedzonego pokarmu psuje się ogromnie szybko i działa zatruwająco na organizm rybek. Wszystkim więc początkującym hodowcom radził bym unikać małych słoików, a stosować chociażby najmniejsze akwaria samodzielne lub większe, przegrodzone na kilka części. Jeżeli jednak nie sprzyjające okoliczności lub jakiekolwiek inne względy zmuszą nas do stosowania słoików, niech nie będą one mniejsze, niż dwu-litrowy słój na jednego bojownika, pamiętajmy też o zasadzeniu w nim roślin i utrzymaniu odpowiedniej temperatury wody. Dla przekonania bardziej zagorzałych zwolenników hodowli słoikowej nadmienię, że oprócz wyżej wspomnianych ujemnych stron podobnej hodowli, zabójczo wprost oddziaływa na organizm ryby gromadzący się w słoikach dwutlenek węgla. Jak wiadomo, każde zwierzę pobiera powietrze wraz z zawartym w nim tlenem, wydziela zaś dwutlenek węgla. Rośliny natomiast pobierają dwutlenek węgla, a wydzielają tak konieczny do życia zwierząt tlen. W słoikach nie posiadających roślin, które mogły by wydzielany przez ryby dwutlenek węgla wchłaniać, nagromadza się on w znacznej ilości, oddziaływując trująco na ryby. Jeszcze raz więc radzę wszystkim hodowcom unikać podobnej metody, która daje najbardziej niewłaściwe warunki dla bytowania bojowników.



(Odbitka z książki W. Innesa, *Exotic Aquarium Fishes*).
Oryginalne Betta splendens. Na lewo samica, na prawo samiec.

WODA DLA BOJOWNIKÓW.

Bojowniki, jak zresztą większość ryb akwariowych, nie lubią świeżej wody i częstego jej zmieniania. Rybki te należy więc hodować w wodzie wystałej, dobrze sklarowanej. Aby taką wodę uzyskać powinniśmy zaczekać około 10-ciu dni, aż woda w świeżo urządzonym akwarium wyklaruje się i dopiero po upływie tego czasu można wpuścić bojowniki. Trzeba również zwracać baczną uwagę, aby pokarm wrzucany do akwarium nie zalegał, gdyż rozkładając się zanieczyszcza wodę, która w takim stanie niekorzystnie wpływa na żyjące w niej rybki. Całkowita zmiana wody nigdy nie powinna być dokonywana jednorazowo, uzupełniamy jej ubytek,



Pięknie upletwiony samiec Bojownika.

powstały wskutek usuwania zanieczyszczeń. Wlewana woda musi być uprzednio podgrzana przynajmniej do temperatury, jaka panuje w akwarium lub nawet nieznacznie wyższej. Dążyć też należy, aby ilości dolewanej wody były jak najmniejsze. Starzy hodowcy doradzają stosować dla bojowników wodę pobraną ze starych, najlepiej leśnych stawków. Tu jednak należy być bardzo ostrożnym, gdyż zawsze można się obawiać przyniesienia do akwarium takiej czy innej choroby. Pierwszym więc warunkiem, na który hodowca, czerpiący wodę ze stawku, powinien zwrócić uwagę jest to, aby pochodziła ona z miejsca nie zarybionego, oraz aby była zupełnie czysta i bez zapachu. Uważam jednak, że trud połączony ze zdobyciem tego rodzaju wody nie popłaca, a zawsze połączone jest z tym pewne ryzyko.

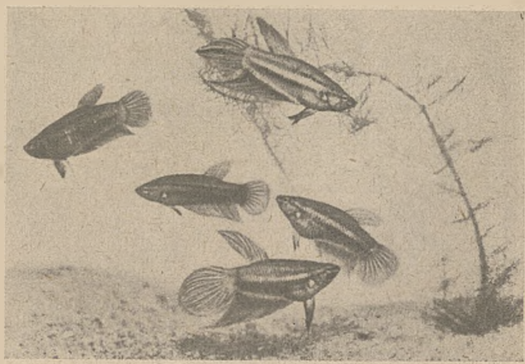
ROŚLINY W AKWARIUM DLA BOJOWNIKÓW.

Akwaria dla bojowników powinny być bogato zaroślinione. Należy jednak zachować pewien umiar, pamiętając o tym, aby był dobry stosunek pomiędzy liczbą ryb a ilością roślin. Ważne jest to ze względu na właściwość roślin, które w nocy pochłaniają tlen, a wydzielają tak samo jak ryby dwutlenek węgla. Dobór roślin może być zupełnie dowolny, jedynie rośliny takie, jak nitella i mech wodny nie powinny znajdować się w akwarium w większej ilości. Znam wypadek, że prześliczny samiec zaplątał się w dużą ilość nitelli, a nie mogąc się wydostać na powierzchnię wody, dla zaczerpnięcia powietrza atmosferycznego, udusił się. Ilość bowiem tlenu zawartego w wodzie nie wystarcza bojownikom, gdyż jako ryby labiryntowe są one przystosowane do oddychania powietrzem atmosferycznym, toteż gdy nie mają dostępu do powierzchni wody, poprostu duszą się. Pożyteczne są rośliny pływające, pod których liśćmi bojowniki lubią przebywać. W okresie tarła rośliny te oddają duże usługi bojownikom, zespalając budowane pod ich liśćmi gniazdko.

Glony są przez bojowniki mile widziane, można więc jedną z szyb akwarium na ten cel poświęcić, nie oczyszczając jej i pozwolić na swobodny rozwój glonów. Zachodzi tu jednak obawa, że mogą one po pewnym czasie przenieść się również i na rośliny, a wówczas będą je niszczyć. Do wyplenienia natomiast glony są bardzo trudne.

TEMPERATURA WODY DLA BOJOWNIKÓW.

Jak już zaznaczałem, bardzo ważną rolę przy hodowli bojowników odgrywa temperatura wody. Dla normalnego ich bytowania powinna ona być nie niższa od 23° C., ale i nie wyższa od 28° C.



Grupa Bojowników w akwarium; u góry i u dołu samce, w pośrodku — 3 samice.
(Zdjęcie — znacznie zmniejszone — z „The Water Life", Londyn).

Należy przy tym zwrócić baczną uwagę, aby osiągnięta temperatura wody nie podlegała wahaniom. Jeżeli jednak wahania dadzą się uniknąć, starajmy się przynajmniej, aby nie przekraczały one 2° C. w ciągu doby. Niemieccy autorzy podają, że bojowniki muszą mieć wodę o temperaturze 25 do 30° C. Z praktyki jednak wiem, że bez żadnego uszczerbku dla zdrowia rybek, można tę temperaturę obniżyć o 2° C. Najbardziej jednak odpowiednią, moim zdaniem, jest woda o temperaturze 25 do 26° C. W wodzie o temperaturze niższej np. 20 — 23° C., bojowniki również można hodować, nigdy jednak nie rozwiną się one tak pięknie i nie osiągną tak żywego ubarwienia. Natomiast wody o temperaturze niższej od 20° C. należy unikać starannie, gdyż najczęściej bojowniki w niej hodowane chorują i szybko giną.

Dla uzyskania tych dość znacznych temperatur stosuje się lampki benzynowe, naftowe czy oliwne, przystosowane specjalnie do celu. Są to jednak urządzenia mało dokładne i mogące narazić nas na bardzo przykre niespodzianki. W mojej praktyce sam tego doświadczyłem. Nie-

dość sprawnie działająca lampka benzynowa, w czasie mojej całodziennej nieobecności, rozregulowała się tak dalece, że podniosła do 45° C. temperaturę wody w akwarium, w którym miałem około 200 sztuk młodych bojowników, co oczywiście pociągnęło za sobą zniszczenie całego przychówka. Obecnie, gdy mamy już na rynku akwariowym dobre ogrzewacze elektryczne, sprawa ogrzewania przestała nastręczać nam tyle trudności.

(D. c. n.).

ZYGMUNT LOREC

Gębacz egipski (wielobarwny)

Haplochromis multicolor (Hilgendorf).



Zdjęcie (zmniejszone) z „Das Aquarium", Berlin.
Ryc. 1. Gębacz Egipski. U dołu samiec, u góry samica (z ikrą w pyszczku).

S y n o n i m y: *Haplochromis strigigena* (ale nie Pfeffer!), *Paratilapia multicolor* Hilgendorf, *Chromis multicolor* Schoeller.

N a z w y o b c e: niem. — Kleiner Maulbrüter, ang. — Egyptian Mouthbreeder, ros. — Chromis, Bułti.

Ojczyzną tej nadzwyczaj interesującej ryby jest Egipt, gdzie znaleźć ją można w małych i płytkich rowach okolic Aleksandrii. Pierwsze, łowione przez dra C. H. Schoellera, egzemplarze pochodziły z małych dopływów dużego słonawego jeziora Mariut, leżącego na południe od Aleksandrii, oraz z rowów ogrodu „Averoff". Dr Schoeller był pierwszym, który trzymał je przez dłuższy czas i hodował w akwariach w czasie swego pobytu w Aleksandrii. Również dzięki niemu ryby te dostały się do Europy w 1902 r.

Co najdziwniejsze, gębacze egipskie, znane już w starożytnym Egipcie (podobizny ich znajdują się na płaskorzeźbach egipskich), były zupełnie obce nauce europejskiej do czasu ponownego odkrycia ich przez dra Schoellera, który też opisał je pod nazwą *Chromis multicolor*.

Za parę gębaczy egipskich płacono po ukazaniu się ich w handlu po 30 marek niemieckich. Ryby te wzbudziły niesłychany zachwyt i entuzjazm wśród miłośników akwariów.

Wkrótce też, dzięki udanym rozmnożeniom, cena ich stawała się coraz przystępniejsza i szerszy ogół mógł sobie już pozwolić na nabycie ich, obserwacje i rozmnażanie.

Niestety, wobec panującego wśród miłośnictwa akwariowego bardzo powierzchownego prądu gwałtownej aklimatyzacji ryb egzotycznych, trzymano je często przy zbyt niskich temperaturach wody, toteż ci z miłośników niemieckich, którzy pamiętają jeszcze pierwsze egzemplarze tych ryb, twierdzą, że późniejsze pokolenia najczęściej niezbyt przypominały pod względem szaty barwnej pierwsze sprowadzone gębacze egipskie. Na szczęście te domoro-

słe zapędy przyzwyczajania ryb egzotycznych do niskich temperatur, powstałe zapewne na podłożu oszczędności w kosztach ogrzewania oraz manii hartowania tych ryb, należą już do bezpowrotnej przeszłości. Wiemy dziś z przykrego doświadczenia wielu lat, że to hartowanie grozi zszarzeniem i skarłowaceniem ryb, a także i innymi objawami degeneracji.

Gębacze egipskie dorastają do 6 — 8 cm długości, ale już u 4 — 4½ cm egzemplarzy można rozróżnić bez trudu płeć.

Ciało posiadają wydłużone i miernie z boków ścieśnione, a głowę stosunkowo dużą (samica ma głowę większą, niż samiec).

Płetwa grzbietowa z przodu jest niższa, niż z tyłu. W płetwie grzbietowej (D) znajduje się XIV — XV promieni ciernistych i 8 — 10 miękkich. W płetwie podogonowej (A) jest III promienie cierniste i 6 — 8 promieni miękkich.

Ogólna barwa ciała szaro-zielona, przy czym grzbiet jest ciemniejszy, boki jaśniejsze, a brzuch białawo-szary.

Samiec w padającym na niego świetle nabiera metalicznego połysku i mieni się barwami perłowej macicy. Płetwa grzbietowa samca jest ciemno-szaro-zielona z brunatno-czerwonymi prążkami, złożonymi jakby z grubych kresek, oraz z błyszczącymi cętkami. Płetwa podogonowa jest podobnie ubarwiona z tą tylko różnicą, że na ostrzu jej znajduje się cynobrowo-czerwona lub pomarańczona plama wyraźnie odcinająca się na zielonawym tle reszty tej płetwy. Płetwy piersiowe są bezbarwne, a płetwy brzuszne metaliczno-zielone. Płetwa ogonowa jest podobnie ubarwiona, jak płetwa grzbietowa.

W stanie podniecenia podgardle i płetwy brzuszne samca nabierają czarnej barwy.

W porze godowej w ogóle ubarwienie samca staje się intensywniejsze, a łuski nabierają błękitnego połysku.

Samica, znacznie mniej barwna i pozbawiona wspaniałego metalicznego połysku, z białawym podgardlem, posiada płetwy o jednostajnie szaro-zielonej barwie lub niekiedy tylko ze słabo zaznaczonym rysunkiem na płetwach grzbietowej i podogonowej, przy czym brak jej charakterystycznej czerwonej plamy na ostrzu płetwy podogonowej.

W 1909 roku otrzymałem niewielki transport ryb, przywieziony z Egiptu przez p. Konrada Prószyńskiego, który złowił je w rowach pod Aleksandrią. Wśród tych ryb znajdowała się (niestety) tylko jedna sztuka gębacza egipskiego [*Haplochromis multicolor* (Hilgendorf)]. Był to pięknie ubarwiony dorosły samiec. Złowionych ryb było więcej, więc być może, że wśród nich było kilka gębaczy egipskich, ale wskutek małego pomieszczenia (10 ryb znajdowało się w małej blaszance) i długotrwałej w nimi podróży (transport ten odbył drogę z Aleksandrii do Odessy okrętem, a z Odessy do Warszawy koleją), 6 ryb usnęło, tak że w sumie otrzymałem 4 ryby. Trzy z nich należały do rodzaju *Tilapia*, a czwartą był samiec gębacza egipskiego. Przywiezione ryby miały bardzo porwane płetwy, co zresztą po



Ryc. 2.

kilku dniach trzymania w lekko-słonej wodzie przeszło. Wkrótce ryby te wystawiłem na ówczesnej Wystawie Przyrodniczej Tow. Miłośników Przyrody w Warszawie, gdzie przebyły 2 tygodnie w dość dużym szklanym akwarium.

Po powrocie z wystawy musiałem gębacza egipskiego umieścić w oddzielnym akwarium, gdyż współtowarzyszące mu 3 egzempalrze *Tilapia* ciągle na niego napadały, a że znacznie były większe, więc obawiałem się o jego los. W tym niewielkim akwarium gębacz czuł się wspaniale przez całe lato i jesień. Karmiłem go skrobanym surowym mięsem wołowym [1]), które jadł

[1]) Wówczas było bardzo trudno zdobyć żywy pokarm, a sam nie mogłem chodzić systematycznie na połowy, gdyż był to ostatni rok przed maturą i niewiele miałem wolnego czasu.

z wielkim apetytem. Często przybierał piękne ubarwienie, szczególnie jaskrawo występowały przy tym pręgi na płetwach grzbietowej i podogonowej.

Porozrywane płetwy szybko zabliźniły się i przybrały normalny wygląd. Mimo usilnych starań nie mogłem dlań zdobyć samicy, gdyż wtedy było bardzo trudno kupić w Warszawie jakikolwiek gatunek ryb egzotycznych poza welonami, teleskopami, złotymi rybkami, złotymi linami, złotymi jaziami, muławkami *(Umbra)*, wielkopłetwami, chanchito, okuniami amerykańskimi i żyworodnymi rybkami *(Phalloceros caudomaculatus* i *Cnesterodon decemmaculatus)*.

Dzisiejsza sytuacja pod tym względem może być uważana za prawdziwy raj miłośnika akwariów, wobec ówczesnych stosunków.

Podczas jednej z nocy jesiennych, kiedy temperatura raptownie się obniżyła, gębacz egipski mocno się przeziębił i nie bacząc na późniejsze ogrzewanie akwarium w kilka dni usnął.

W niedługim czasie wyjechałem z Warszawy na studia. Po powrocie do Warszawy w 1917 roku zacząłem znów „od małego", to jest od kilku słojów. Po pewnym czasie przybyło już kilka akwariów.

W początkach czerwca 1923 r. udało mi się nabyć nareszcie parę gębaczy egipskich. Już w połowie tego miesiąca zauważyłem rozdęte podgardle samicy, a w pysku wirującą, podczas oddychania ikrę. Jednak po 4 dniach podgardle samicy wróciło do normalnego wyglądu, a ikra z pyska zniknęła.

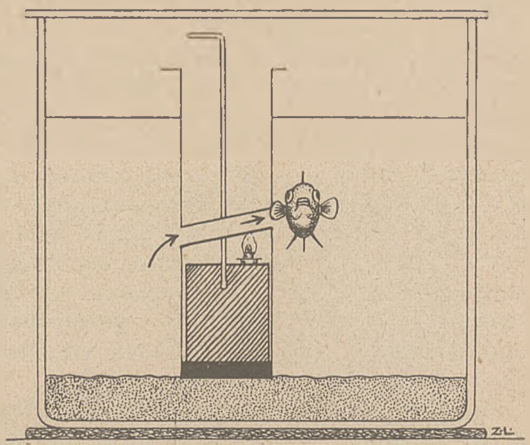
Po upływie kilku tygodni w sierpniu tegoż roku, na piasku dna znalazłem dołek o średnicy około 10 cm, starannie oczyszczony, ryc. 2, lecz ikry nie mogłem się doczekać choć samica była gruba.

Karmiłem gębacze głównie dżdżownicami, od czasu do czasu urozmaicając ich pożywienie dawaniem drobnych chrząszczy wodnych, larw wodnych owadów i rozgniecionych rozdętek zachodnich *(Physa acuta* Drap).

I te gębacze zginęły mi na jakąś nieznaną mi chorobę — traciły apetyt, chudły i po pewnym czasie usnęły.

Po upływie przeszło 10 lat, w 1934 r., nabyłem 3 sztuki młodych gębaczy egipskich. Z biegiem czasu, gdy rybki podrosły do 5 cm okazało się, że mam 2 samce i 1 samicę. Przebywały one z wielu innymi rybami w ogólnym ogrzewanym akwarium (23° C.).

Otóż 13 kwietnia ze zdziwieniem zauważyłem, że samica gębacza egipskiego jest bardzo chuda i nie chce jeść doniczkowców, na które zwykle rzucała się bardzo łapczywie.



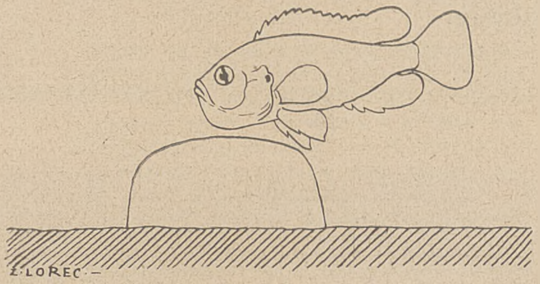
Ryc. 3.

Po dokładnym obejrzeniu ryby okazało się, że ma ona pysk pełen ikry, a więc tarło gębaczy uszło mej uwagi. Samica ta, wielkości niecałych 5 cm, nie miała jeszcze roku. Wobec tego, że nie miałem wolnego ogrzewanego akwarium, wyłowiłem ją dopiero 19 kwietnia, z ogólnego akwarium i umieściłem w dość gęsto (częściowo) zarośniętym roślinami, całkowicie szklanym akwarium z wstawianym do środka grzejnikiem, opalanym opuszczaną weń lampką spirytusową.

Temperatura wody w tym akwarium wynosiła 24 — 25° C. [2]). Po ulokawaniu samicy w nowym pomieszczeniu zastawałem ją najczęściej tuż przy ścianie grzejnika ponad górnym otworem rurki ogrzewającej, przez który wypływał prąd ciepłej wody, ryc. 3. Natomiast w czasie pobytu w ogólnym akwarium (ogrzewanym od spodu) przebywała normalnie, ukryta przed samcami, w gąszczu roślinnym u samej powierzchni wody, gdzie jest ona najobfitsza w tlen i najcieplejsza. Mamy tu do czynienia z ciekawym przejawem instynktu, który kierował samicę gębacza do otworu rurki ogrzewającej grzejnika, skąd wypływała najcieplejsza woda, co znów wpływa na szybszy rozwój ikry.

[2]) Najodpowiedniejszą temperaturą w czasie tarła, rozwoju ikry i wychowania narybku jest 25 — 28° C.

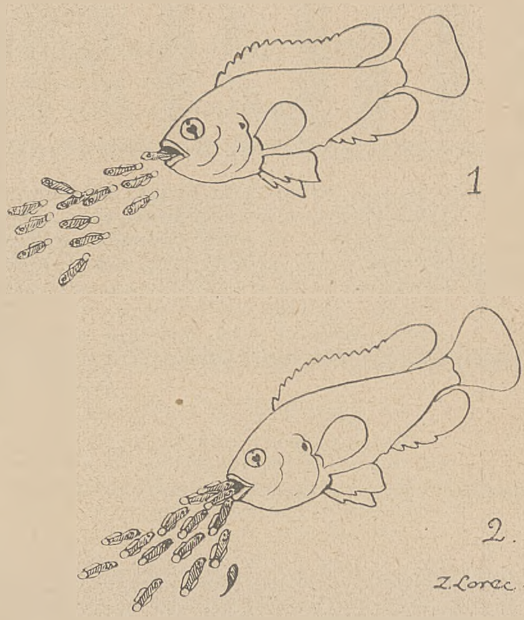
Podobny wypadek miał miejsce, kilka miesięcy później u mieszkającego wówczas w Warszawie miłośnika akwariów p. Pierzchały, tylko z tą różnicą, że samica z ikrą w pysku ustawiała się głową tuż nad środkiem metalowego grzejnika [3]), pod którym znajdowała się paląca lampka spirytusowa, ryc. 4. Było to latem, więc gdy dzień był bardzo ciepły gaszono na jakiś czas lampkę, a wtedy samica gębacza egipskiego opuszczała swe miejsce nad grzejnikiem, przenosząc się tuż pod powierzchnię wody.



Ryc. 4.

Wróćmy już do samicy z ikrą w pysku w mym akwarium. Otóż, nie wiedząc kiedy odbyło się tarło gębaczy, nie mogłem się doczekać narybku, toteż ciągle przesiadywałem przy akwarium, zachowując się możliwie najspokojniej, by nie płoszyć „mamy", czuwając nieraz do późna w nocy. Wreszcie 25 kwietnia o godz. 2.30 z rana ujrzałem przy świetle elektrycznym po raz pierwszy narybek wielkości około 7 mm. Jak się tym ucieszyłem, pojąć to jedynie może tylko miłośnik akwariów, będący w analogicznej sytuacji. Młodziutkie rybki, już z wessanym pęcherzykiem żółtkowym, pływały pod opieką matki przy umieszczonym w akwarium grzejniku, tuż pod powierzchnią wody, w dość ciasno zbitej gromadce, liczącej kilkadziesiąt sztuk, przebywając w najbliższym sąsiedztwie pyska matki. Zaniepokojona moim zbliżeniem się do akwarium, „pani Gębaczowa" zaczęła je łowić i po ulokowaniu się całej gromadki w jej pysku odpłynęła w gąszcz roślinny, by przeczekać „grożące niebezpieczeństwo" ryc. 5.

Tegoż samego dnia kilkakrotnie jeszcze obserwowałem, już przy świetle dziennym, narybek wraz z samicą i zauważyłem, że przy ostrożnym (powolnym) zbliżaniu się



Ryc. 5. I — Samica gębacza wypuszczająca młode z pyska. II — Młode chroniące się w pyszczku matki.

„pani Gębaczowa" była tylko lekko zaniepokojona, ale maleństw już nie chwytała, mimo że kilka razy wlewałem ostrożnie pożywienie dla narybku (rozcieńczone wodą, rostarte w porcelanowym moździeżu doniczkowce *(Enchytraeus)* i drobniutkie rozwielitki), przy tym część większych rozwielitek dla samicy. Również dla niej wrzuciłem dużą porcję całych doniczkowców, na które chciwie się rzuciła. Nic dziwnego, wszak kilkanaście dni nic nie jadła, mając jamę gębową zajętą ikrą względnie narybkiem, a trzeba wiedzieć, że gębacze lubią sobie podjeść. Często, jeszcze za jej przebywania w ogólnym akwarium, miałem sposobność widzieć przy wrzucaniu doniczkowców, jak rzucała się w ich kierunku wraz z innymi rybami. Zatrzymywała się nawet nad wijącym się ich kłębkiem na dnie, lecz jakby po namyśle odpływała i wracała z cenną zawartością pyska na swe dawne miejsce, „posłuszna obowiązkowi starań nad przyszłym potomstwem". Przyznam się, że byłem wtedy w wielkim strachu, że pokusa będzie zbyt wielka i ikra zostanie wypluta lub pożarta, by uchwycić tak smaczny kąsek, jak doniczkowce. Na szczęście „obowiązek" zwyciężał. Z tego wynika, że po wypuszczeniu narybku po raz pierwszy przez samicę z pyska, należy ją obficie karmić doniczkowcami, drobnymi dżdżownicami i rurecznikami *(Tubifex)*. (D. c. n.)

[3]) Wobec wystawania grzejnika ponad piasek dna górna część grzejnika wytwarzała w tym miejscu cieplejszy prąd wody, niż w górnej warstwie wody.

Zarząd Warszawskiego Towarzystwa Miłośników Akwariów i Terrariów prosi członków Towarzystwa oraz sympatyków o przybycie na **Miesięczne zebranie**, które odbędzie się **we wtorek dnia 25 kwietnia 1939 r.**, w sali **Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego**, przy ul. Nowy Świat 19, o godzinie 7.30 wieczorem, z następującym porządkiem obrad:

I. Odczytanie protokułu z poprzedniego zebrania,

II. Referaty:

a) **„Porządki wiosenne w akwarium”** — wygłosi p. Wł. Kowalik,

b) **„Jak Poznań pracuje nad rozwojem miłośnictwa akwariowego”** — wygłosi p. E. Mikulski,

c) **„Jak trzymać i rozmnażać żywą dafnię w domu”** — wygłosi p. M. Tuleja,

III. Premiowanie,

IV. **Wyświetlenie 2 szerotaśmowych filmów na tematy akwariowe,** opracowanych przez znanych filmowców - przyrodników, pp. Karola i Martę Marczaków,

V. Wolne wnioski i dyskusja.

Prosimy o punktualne przybycie. Goście bardzo mile widziani. Wstęp wolny.

Za Zarząd Towarzystwa

(—) **M. Tuleja**, prezes.

Prenumerata miesięcznika „AKWARIUM” wynosi wraz z przesyłką: w kraju — rocznie zł. 4.20 — półrocznie zł. 2.10. Zagranicą: rocznie zł. 5.40. Zeszyt pojedyńczy zł. 0.40 groszy.

Ceny ogłoszeń: cała strona zł. 60.—, ½ str. zł. 30.—, ¼ str. zł. 16.—, ⅛ str. zł. 8.50, 1/16 str 4.50.

Wydawca: Warszawskie Towarzystwo Miłośników Akwariów. **Redaktor: Mieczysław Tuleja.**

Redakcja i Administracja: Warszawa, Ordynacka 7 m. 3. Telefon: 5.93-56. Konto P. K. O. 10.936.

Zakł. Graf. „DRUKPRASA“ Sp. z o. o. N.-Świat 54, tel. 615-56 i 242-40.